

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

OS INDICADORES DE CONFIANÇA,  
O SENTIMENTO DO INVESTIDOR E  
O MERCADO DE CAPITAIS PORTUGUÊS

Por

Elizabetth da Costa Sequeira

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM FINANÇAS

Orientação: Professora Doutora Margarida Paula Calado Neca Vieira de Abreu

Júri:

Presidente: Doutora Maria Teresa Medeiros Garcia, professora auxiliar com agregação do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

Vogais: Doutora Maria Cândida Rodrigues Ferreira, professora auxiliar do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

Doutora Margarida Paula Calado Neca Vieira de Abreu, professora auxiliar do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

Lisboa, Abril de 2011

## Resumo

Este estudo tem como objectivo encontrar uma medida do sentimento do investidor individual português, utilizando como *proxy* a confiança do consumidor, tal como alguns estudos das finanças comportamentais sugerem.

Primeiro, efectuamos uma comparação entre a confiança do consumidor da Comissão Europeia (CE) e do Instituto Nacional de Estatística (INE) com o índice de confiança dos economistas do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), relacionando em seguida estes três indicadores com o mercado de capitais português (PSI-20). Os resultados sugerem uma maior relação do indicador de confiança da CE com o PSI-20. Posteriormente, separamos este indicador de confiança em duas componentes. Uma relacionada com os fundamentos económicos e outra que denominamos como a nossa medida do sentimento do investidor individual português.

Os resultados mostram que, apenas as variações do mercado de capitais português influenciam o sentimento do investidor, sugerindo que a medida por nós utilizada para o sentimento do investidor parece não ser uma medida óptima para captar as ondas de optimismo e pessimismo verificadas no mercado de capitais português.

**JEL:** E21, G10, G16.

**Palavras-chave:** confiança do consumidor, sentimento do investidor, mercado de capitais.

## **Abstract**

The purpose of this study is to find a measure of the Portuguese individual investor sentiment using the consumer confidence as a proxy, as some of the behavior finance literature suggest.

First we analyzed if the consumer confidence index of the European Commission (EC) and the one from the Portuguese National Institute of Statistics (INE) were different from the economist's confidence index of the School of Economics and Management (ISEG) and we also studied the relationship between those three indexes and the Portuguese stock market index (PSI-20). We found evidence that the consumer confidence index of EC is the one that has the strongest relationship with PSI-20. Then we split this index into two components. One related to economic fundamentals and the other we called our measure of Portuguese individual investor sentiment.

The results show that only the stock market has an influence in the investor sentiment, suggesting that our measure of sentiment is not the best measure to forecast the waves of investor optimism and pessimism in Portugal.

**JEL:** E21, G10, G16.

**Keywords:** consumer confidence, investor sentiment, stock market.

## **Agradecimentos**

A elaboração desta dissertação, embora seja um trabalho de investigação individual, contou com a colaboração e disponibilidade de várias pessoas e, que desta forma merecem os meus mais sinceros agradecimentos.

À Professora Doutora Margarida Abreu, orientadora desta dissertação, agradeço o seu fundamental contributo, disponibilidade, rigor exigido e acompanhamento da dissertação. Foi ainda devido aos seus preciosos ensinamentos na cadeira de Finanças Comportamentais que este tema despertou o meu total interesse e dedicação.

Ao Professor Doutor António Costa, agradeço o tempo disponibilizado para a resposta às várias dúvidas colocadas acerca da metodologia a utilizar e os indispensáveis conhecimentos transmitidos relativamente à parte empírica.

Aos meus pais, cujo sentimento de confiança depositado em mim apresenta-se como variável explicativa do meu sucesso académico, agradeço o enorme apoio e carinho incondicional que sempre me presentearam e que foram fundamentais para atingir os meus objectivos. Eles são a razão desta minha conquista. À minha irmã e sobrinha pelo apoio e carinho demonstrado.

Um especial agradecimento é dedicado ao meu amigo Victor Barros que, além da mútua companhia no período de escrita da dissertação, a sua opinião crítica e os seus conselhos foram muito importantes.

Ao amigo Manuel Achando, um agradecimento especial pela opinião e comentários feitos ao longo do processo de escrita da dissertação. Um obrigado pelas correcções feitas pela amiga Lucília Achando.

Um muito obrigado ao Dr. Manuel Faustino pela sua gentil ajuda na obtenção das séries de algumas variáveis macroeconómicas incluídas no estudo.

À minha grande amiga Cátia Ferreira, um especial agradecimento, pelo seu apoio decisivo nesta longa caminhada que foi o Mestrado.

E, finalmente, a todos os meus amigos, que sempre se preocuparam e mostraram disponibilidade para me ajudar a qualquer momento.

# Índice

Resumo	i
Abstract	ii
Agradecimentos	iii
Índice	iv
Índice de Tabelas	v
Índice de Figuras	vi
Lista de Abreviaturas	vii
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1. Hipóteses sobre o funcionamento dos mercados de capitais	5
2.2. A psicologia do investidor	12
2.3. O papel dos indicadores de confiança dos consumidores na economia	18
2.4. Os indicadores de confiança do consumidor e o mercado de capitais	21
2.5. Estudos empíricos sobre o sentimento do investidor individual	23
2.6. Outras medidas do sentimento do investidor	29
CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA	34
3.1. Dados	34
3.2. Metodologia de investigação	40
3.3. Análise e interpretação dos resultados	46
CAPÍTULO IV – CONCLUSÕES	62
4.1. Principais conclusões	62
4.2. Limitações do estudo	64
4.3. Indicações para investigação futura	65
Bibliografia	66
Anexos	70

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Teste de Augmented Dickey-Fuller com os valores efectivos das variáveis	47
Tabela 2 – Teste de Augmented Dickey-Fuller do logaritmo das diferenças mensais das variáveis	48
Tabela 3 – Estatísticas descritivas e coeficientes de correlação – período 1	48
Tabela 4 – Estatísticas descritivas e coeficientes de correlação – período 2	49
Tabela 5 – VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald – período 1	52
Tabela 6 – VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald – período 2	52
Tabela 7 – Teste de Augmented Dickey-Fuller para as variáveis em variações trimestrais	56
Tabela 8 – Coeficientes de correlação de <i>Pearson</i> das variáveis macroeconómicas	57
Tabela 9 – Resultados da regressão dos mínimos quadrados	58
Tabela 10 – VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald	59

## Índice de Figuras

Figura 1 – Diferenças logarítmicas do <i>ICC.CE</i> e do <i>PSI20b</i>	50
Figura 2 – Diferenças logarítmicas do <i>IC.ISEG</i> e do <i>ICC.CE</i>	51
Figura 3 – Função de reposta ao impulso e decomposição da variância do <i>ICC.CE</i>	54
Figura 4 – Função de reposta ao impulso e decomposição da variância do <i>IC.ISEG</i>	55
Figura 5 – Função de reposta ao impulso e decomposição da variância <i>ICC.CEr</i>	60

## Lista de Abreviaturas

AAII	American Association of Individual Investors
ADF	Augmented Dickey-Fuller Test
AIC	Critério de informação Akaike
BdP	Banco de Portugal
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CE	Comissão Europeia
CEFD	Closed-end Fund Discount
CMVM	Comissão do Mercado de Valores Mobiliários
DG-ECFIN	Direcção Geral – Assuntos Económicos Financeiros
EM	Estado Membro
EUA	Estados Unidos da América
FESE	Federation of European Securities Exchange
IC.ISEG	Índice de Confiança do ISEG
ICC.CE	Indicador de Confiança do Consumidor da CE
ICC.INE	Indicador de Confiança do Consumidor do INE
II	Investors Intelligence
INE	Instituto Nacional de Estatística
ISEG	Instituto Superior de Economia e Gestão
MICH	Índice de Confiança do Consumidor da Universidade de Michigan
NYSE	New York Stock Exchange
OPI	Oferta Pública Inicial
PSI20	Índice PSI-20
SER	Saldo de Respostas Extremas
UE	União Europeia
VAR	Vector Auto Regressivos



*“De acordo com a teoria da eficiência do mercado, o nosso sistema financeiro tem uma inesgotável capacidade de auto-regulação – e, com maior ou menor sobressalto, regressa sempre ao ponto de partida do mais perfeito equilíbrio. Esta é a teoria. Na prática, porém, a realidade é bem diferente. Desde logo porque os investidores, que deveriam ser a face mais visível da eficiência do mercado, enganam-se com muito mais frequência que deveriam – ou porque não têm informação suficiente para tomar as melhores decisões, ou porque são simplesmente induzidos em erro pelos agentes do mercado.”*

Cooper (2008)

## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O sentimento do investidor, tema de estudo desta dissertação, enquadra-se numa abordagem relativamente nova das finanças comportamentais. Esta abordagem pretende combinar o comportamento e a teoria psicológica cognitiva com a economia convencional.

Na realidade, ao analisar a evolução do mercado de capitais, podemos constatar que ondas de sentimento irracionais, tais como expectativas muito optimistas ou pessimistas, podem afectar os preços dos activos por um significativo período de tempo, podendo eventualmente gerar crises (Zouaoui et *al.*, WP 2010).

Este fenómeno é denominado por “exuberância irracional” e foi proferido pela primeira vez por Alan Greenspan em 1996, para descrever o comportamento dos investidores no mercado de capitais. Este termo é ainda referido na actualidade para descrever os níveis insustentáveis que os mercados têm atingido nos últimos anos, fruto da influência da psicologia de mercado (Shiller, 2005).

De acordo com Shiller (2005), uma observação fundamental sobre a sociedade humana é que as pessoas que comunicam regularmente entre si pensam de forma similar. Nesse sentido, se os pensamentos irracionais são similares a um grande grupo de pessoas, tal pensamento pode estar na origem dos *booms* de mercado, sendo que até as pessoas racionais podem ser influenciadas por estes comportamentos de grupo quando têm em conta os julgamentos dos outros e estão conscientes desse contágio. Ou quando se vêem limitados a corrigir os preços pela via da arbitragem, por necessitarem de mais capital ou assumirem mais risco (Shleifer and Vishny, 1997).

Estes pensamentos irracionais são denominados pela abordagem das finanças comportamentais por sentimento do investidor. Este pode ser definido como as

expectativas sobre os *cash flows* futuros e riscos de investimento não justificáveis de forma racional, tendo em conta a informação disponível ao investidor (Yoshinaga and Junior, WP 2010).

Assim, um pressuposto fundamental assumido pelas finanças comportamentais é que nem todos os agentes económicos são racionais no processo de tomada de decisão. Como tal, é necessário incorporar um elemento comportamental/psicológico nos modelos de determinação dos preços dos activos no mercado de capitais, a que chamamos “sentimento do investidor”.

Uma vez que na literatura ainda não existe a definição de uma variável que meça concretamente o sentimento do investidor, iremos utilizar neste estudo os indicadores de confiança do consumidor como uma possível medida do optimismo ou pessimismo do investidor, tal como os estudos de Otoo (WP 1999); Jansen and Nahujs (2003); Charoenrook (WP 2005); Lemmon and Portniaguina (2006); Qiu and Welch (WP 2006); Schmeling (2009) e Zouaoui et al. (WP 2010).

Esta dissertação pretende estudar, em particular, o comportamento do investidor individual português, não se focando no investidor institucional, visto que escolhemos como *proxy* o indicador de confiança individual. Este indicador é dirigido ao público em geral e não especificamente aos investidores no mercado de capitais. Acresce o facto de o investidor individual ser apontado por diversos estudos que serão explorados na presente dissertação, como o mais susceptível de afectar os preços das acções devido, em parte, a alguma irracionalidade nas suas crenças e à imprevisibilidade das suas expectativas. Este tipo de investidor é chamado de *noise traders* (DeLong et al., 1990).

Nesse sentido, os três grandes objectivos da presente dissertação são:

- estudar qual a relação existente entre o sentimento do consumidor e o mercado de capitais português;

- determinar uma medida para o sentimento do investidor individual português usando como *proxy* o sentimento do consumidor, com o intuito de aferir se esta medida consegue captar as ondas de optimismo e pessimismo verificadas no mercado de capitais;

- através do modelo de vectores auto regressivos (VAR), analisar o impacto da medida adoptada no objectivo anterior no mercado de capitais português.

Como variáveis para o sentimento do consumidor, usamos os indicadores de confiança do consumidor do Instituto Nacional de Estatística (INE) e da Comissão Europeia (CE). Como indicador do mercado de capitais português adoptamos o *Portuguese Stock Index 20* (PSI-20). Estendemos a análise ao sentimento dos especialistas na área económica, pelo que comparamos os resultados obtidos com o índice de confiança do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), uma vez que este é construído por um conjunto de economistas, detendo maior conhecimento sobre a evolução da económica e financeira do país. A análise foi efectuada em dois períodos compreendidos entre Janeiro de 1993 e Setembro de 2010.

Para alcançar o primeiro objectivo estudamos a intensidade de associação linear entre as variáveis – correlações de *Pearson*, acompanhado pelos testes de causalidade de *Granger* e pela análise do modelo VAR.

Para o segundo objectivo, isolámos a componente irracional do sentimento do consumidor da parte explicada pelos fundamentos económicos, através da aplicação do modelo de regressão linear múltipla ao indicador de confiança com maior correlação com o mercado de capitais. Nesta regressão, foram incluídas várias variáveis macroeconómicas, como explicativas do sentimento do consumidor, tais como: o produto interno bruto, o consumo privado, o rendimento disponível das famílias, a taxa

de desemprego, o *default spread*, os períodos de eleições legislativas, a inflação e as taxas de juro de curto e longo prazo.

O tema já foi estudado em outros países, principalmente nos Estados Unidos América (EUA), embora em Portugal careça de investigação na vertente referida. A literatura de referência aponta para a existência de relação entre o sentimento dos consumidores e o sentimento dos investidores. Assim, o propósito desta dissertação é contribuir para o estudo do impacto desta variável no mercado de capitais português.

O terceiro objectivo foi executado através da aplicação do teste de causalidade de *Granger* e o modelo VAR.

A dissertação está organizada em quatro capítulos, em que o primeiro corresponde à presente introdução.

No segundo capítulo, é apresentada a revisão da literatura, iniciando como uma breve descrição sobre o funcionamento dos mercados de capitais e determinação dos preços dos activos, seguido da descrição de diversos aspectos ligados ao comportamento do investidor. É feita uma análise da importância dos indicadores de confiança do consumidor na economia e, por fim, é analisado os principais estudos sobre o sentimento do investidor e as diferentes *proxies* utilizadas para a sua mensuração. Optou-se por não ter um subcapítulo com as principais conclusões da revisão da literatura, pois já são feitas no final de cada subcapítulo.

No capítulo terceiro são caracterizadas as variáveis incluídas no estudo, é exposta a metodologia de investigação empírica adoptada e são analisados os resultados obtidos.

No quarto capítulo, são exibidas as conclusões, apresentadas as limitações do estudo e alguns aspectos a considerar em estudos futuros.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA**

Uma vez que na introdução definimos que o estudo do sentimento do investidor se enquadrava numa abordagem relativamente nova das finanças comportamentais, iremos, em primeiro lugar, analisar as principais diferenças entre os pressupostos assumidos nos modelos de determinação dos preços dos activos no mercado de capitais das finanças tradicionais e das finanças comportamentais. Esta comparação é relevante para enquadrar a importância do estudo do sentimento do investidor.

### **2.1. Hipóteses sobre o funcionamento dos mercados de capitais**

Uma controvérsia que tem dividido os economistas está associada à dicotomia entre o pressuposto da racionalidade dos agentes económicos e as suas capacidades limitadas no processamento da informação (Haltiwanger and Waldman, 1985).

O modelo utilizado pela maioria dos economistas, baseado na teoria das finanças tradicionais, assume a perfeita racionalidade dos investidores, significando que os investidores tomam decisões de acordo com os axiomas da teoria da utilidade esperada (e não as violam) e fazem previsões sem enviesamentos sobre o futuro (Thaler, 1999). Para a teoria das finanças tradicionais, os investidores são seres não emocionais e, em geral, o seu comportamento racional no mercado de capitais faz com que os preços dos activos correspondam ao valor actualizado dos *cash flows* esperados futuros (Baker and Wurgler, 2007). Assim, como os preços dos activos tendem para o seu valor fundamental, o mercado é eficiente. Fama (1970) define que um mercado cujos preços reflectam sempre a totalidade da informação disponível é chamado “mercado eficiente”.

Segundo Shleifer (2000), a teoria relativa à hipótese dos mercados eficientes está assente em três argumentos: (i) os investidores são racionais e por isso valorizam racionalmente os preços dos activos; (ii) relativamente aos investidores irracionais, as

suas operações são aleatórias e por isso estas operações anulam-se mutuamente sem afectar os preços; (iii) os arbitragistas<sup>1</sup> racionais eliminam a influência dos investidores irracionais sobre os preços.

Com base nestas hipóteses, os preços dos activos incorporam a nova informação disponível quase imediatamente e, assim, o seu valor de mercado representa o justo valor. Na presença de desvios entre o preço de mercado e o seu valor fundamental causados pelos investidores irracionais, cria-se momentaneamente uma oportunidade de investimento para os investidores racionais, que pela via da arbitragem corrigem o preço de mercado (Friedman, 1953). Portanto, a arbitragem é um mecanismo fundamental para que os preços não tenham uma grande oscilação em relação ao seu valor intrínseco ou fundamental.

Aliada a esta hipótese, está o modelo de determinação dos preços de equilíbrio dos activos financeiros, o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)<sup>2</sup>, que mede o retorno esperado para um determinado activo, dependendo de uma medida de rendibilidade sem risco, do prémio de risco do mercado e um indicador de risco sistemático (Ross et al., 2008). Do mesmo modo, no CAPM são assumidos um conjunto de hipóteses<sup>3</sup>, das quais destaco as relacionadas com o comportamento do investidor. O modelo CAPM assume que os investidores caracterizam-se por serem avessos ao risco; têm as mesmas expectativas e o mesmo horizonte temporal de investimento, o que implica que todos os investidores usam a mesma informação na determinação do conjunto de carteiras eficientes e, por conseguinte, o conjunto de carteiras eficientes com risco é o mesmo

---

<sup>1</sup> Arbitragistas são os agentes económicos que praticam arbitragem. A arbitragem consiste na compra e venda simultânea do mesmo activo, ou essencialmente similares, em dois mercados diferentes por um preço diferente vantajoso, (Sharpe and Alexander, 1995). Este tipo de operação não exige capital e não apresenta risco.

<sup>2</sup> Modelo desenvolvido por William Sharpe, John Lintner e Jan Mossin na década de 60.

<sup>3</sup> Para uma análise em pormenor ver Elton et al. (2002), capítulos 13, 14 e 15.

para todos os investidores; têm informação perfeita; e o investidor individual não consegue influenciar o preço.

O resultado obtido neste modelo de equilíbrio, como em qualquer outro modelo, depende das hipóteses assumidas, sendo que muitos dos pressupostos subjacentes ao modelo CAPM não permitem explicar a evidência de situações anormais nos mercados financeiros<sup>4</sup>, em particular nos períodos de crise. Este modelo não tem em consideração a componente irracional do mercado, ou seja, o sentimento do investidor.<sup>5</sup>

Assim, aliando o pressuposto de eficiência de mercado com o da racionalidade dos investidores, não se verifica espaço para a formação, nem para a explosão de bolhas nos preços de activos, como descreve Cooper (2008).<sup>6</sup>

Se atendermos à definição do fenómeno conhecido por “bolha especulativa”, elaborada por Shiller (WP 2007) e que serve de explicação à maioria das crises, destaca-se o lado irracional existente nos mercados, o qual ao se tornar numa “epidemia social” leva os preços a divergirem do seu valor fundamental:

*“The venerable notion of a speculative bubble can be described as a feedback mechanism operating through public observations of price increases and public expectations of future price increases. The feedback can also be described as a social epidemic, where certain public conceptions and ideas lead to emotional speculative interest in the markets and, therefore, to price increases; these, then, serve to reproduce those public conceptions and ideas in more people. This process repeats again and again, driving prices higher and higher, for a while.*

---

<sup>4</sup> Elton et al. (2002) referem que o modelo CAPM poderá descrever os retornos de equilíbrio ao nível macro, mas de certeza que não descreve o micro (investidor individual).

<sup>5</sup> Fama and French (2007) criaram um modelo em que consideram o impacto de desacordos sobre probabilidades, gostos e resultados no modelo CAPM, distinguindo os investidores em informados e não informados.

<sup>6</sup> Este autor acrescenta que “de acordo com a hipótese do mercado eficiente, as oscilações radicais dos preços dos activos, geralmente referidas como bolhas, não são mais do que as repostas dos mercados aos fundamentos em mudança”.



*But the feedback cannot go on forever, and when prices stop increasing, the public interest in the investment may drop sharply: the bubble bursts.”*

Shiller (WP 2007:8)

Assim, uma nova abordagem tem vindo a ser desenvolvida por um conjunto de investigadores ligados às finanças comportamentais, como forma de complementar a teoria já existente sobre a formação dos preços dos activos no mercado de capitais.

Nesse sentido, nos modelos das finanças comportamentais é assumido que os agentes económicos tendem a ser heterogéneos na sua capacidade de processamento de informações, e por isso podem apresentar expectativas diferentes e nem sempre racionais relativamente aos preços dos activos no mercado de capitais.

Mishkin (2001), aponta duas razões para justificar o porquê das expectativas dos investidores nem sempre serem totalmente racionais, relativamente aos preços dos activos no mercado de capitais: (i) os investidores embora possam estar conscientes de toda a informação disponível, por vezes procurá-la requer muito esforço; (ii) os investidores podem não ser conhecedores de toda a informação relevante disponível. Como consequência, as suas expectativas não são exactas, influenciando, assim, os preços desses activos.

Na realidade, alguns investidores são capazes de processar informações de uma forma muito sofisticada, tendo assim expectativas correctas ou racionais acerca dos preços dos activos, sendo estes denominados de agentes sofisticados (*sophisticated*). Outros são mais limitados nas suas capacidades e, por isso, seguem critérios simplistas na tomada de decisão, baseados em pequenas quantidades de informação e técnicas elementares, apresentando expectativas incorrectas com mais frequência – a estes denominam de ingénuos ou menos sofisticados (*naive*) (Haltiwanger and Waldman,

1985)<sup>7</sup>. Estes agentes também podem ser denominados por *noise traders* (DeLong et al., 1990). Estes são os mais susceptíveis ao sentimento do investidor.

DeLong et al. (1990) evidenciam que, graças à imprevisibilidade das expectativas dos *noise traders*, os preços dos activos podem divergir significativamente dos seus valores fundamentais, mesmo na ausência de risco fundamental. Os *noise traders* criam risco que impede os arbitragistas racionais de apostarem agressivamente contra eles, através do mecanismo da arbitragem.<sup>8</sup>

Num estudo sobre os limites de arbitragem, Shleifer and Vishny (1997) afirmam que na realidade quase todas as operações de arbitragem exigem capital e normalmente são arriscadas. Os autores explicam que, sendo a arbitragem profissional realizada por um número relativamente pequeno de investidores que possuem um nível de conhecimentos altamente especializado, através do recurso a capital de outros investidores com conhecimento limitado dos mercados, a eventual necessidade dos arbitragistas necessitarem de quantidades substanciais de capital para a execução dos investimentos e/ou para cobertura das suas posições de arbitragem, faz com que evitem posições de arbitragem muito voláteis. Acresce que se estes profissionais ficarem mais expostos ao risco de perdas de capital com a arbitragem, cria-se a possibilidade de serem pressionados pelos investidores com conhecimento limitado no sentido de liquidarem as suas posições de investimento.

Com base nestas limitações, Barberis and Thaler (2003) sustentam que existem um conjunto de elementos – como as comissões, os *spreads*, as restrições de vendas a descoberto, sem esquecer os custos de pesquisa e de aprendizagem sobre os activos com

---

<sup>7</sup> Ingram (1990) também desenvolveu um modelo dentro do contexto do modelo de equilíbrio geral dos preços, assente em dois tipos de agentes económicos: os racionais e os irracionais.

<sup>8</sup> Contudo, para os defensores da teoria das finanças tradicionais a arbitragem era eficaz para corrigir os erros de avaliação dos preços por parte dos investidores irracionais.

preços “incorrectos” – que fazem com que a arbitragem não se torne sempre numa oportunidade de investimento atractiva. Como consequência, o preço incorrecto do activo pode persistir no mercado de capitais.

No entanto, este efeito sobre os preços não é homogéneo entre os diversos activos. Segundo Baker and Wurgler (2007), os activos mais sensíveis ao sentimento dos *noise traders* são, em particular, as acções novas que têm baixa capitalização, que não são rentáveis, que têm grande volatilidade, que não têm pagamentos de dividendos e estão numa fase de crescimento ou em dificuldades financeiras. Em suma, estes activos são mais difíceis de arbitrar e, como tal, mais difíceis de determinar o seu valor. Ainda de acordo com os autores acima referidos, o que torna algumas acções mais especulativas que outras é a dificuldade e subjectividade na determinação do seu valor intrínseco.

Face a esta evidência, Thaler (1999) afirma que podemos enriquecer o nosso entendimento sobre os mercados financeiros pela introdução de um elemento humano, em que podemos enquadrar o estudo do sentimento do investidor. Estes permitem estudar os enviesamentos do comportamento dos investidores na previsão da evolução dos preços das acções no mercado de capitais e nas oportunidades de retornos adicionais, através da exploração destes enviesamentos (Fisher and Statman, 2000).

Para Baker and Wurgler (2007), agora a questão fundamental já não é, se o sentimento dos investidores afecta os preços das acções, mas sim como medir o sentimento dos investidores e quantificar os seus efeitos.

Uma das formas possíveis para medir o sentimento do investidor é através da compreensão e análise de factores ligados à confiança e padrões de pensamentos. Esta é uma ideia reforçada por Akerlof e Shiller (2009):

*“To understand how economies work and how we can manage them and prosper, we must pay attention to the thought patterns that animate people’s ideas*

*and feelings, their animal spirits. We will never really understand important economic events unless we confront the fact that their causes are largely mental in nature. (...) most economists and business (...) assume that variations in individual feelings, impressions, and passions do not matter in the aggregate and that economic events are driven by inscrutable technical factors or erratic government action.”*

(Akerlof and Shiller, 2009:1).

No livro de Reinhart and Rogoff (2009), que resume a história das crises financeiras em vários países ao longo de oito séculos, os autores argumentam que a teoria económica propõe razões aceitáveis de que os mercados financeiros, especialmente os dependentes da alavancagem<sup>9</sup>, podem ser muito frágeis às crises de confiança. As crises financeiras tendem a ter grande impacto na economia, graças à forte ligação entre os mercados financeiros e a actividade económica real, na medida em que a maior parte das economias dependem do sector financeiro como intermediário entre as poupanças e o investimento.

Esta ligação é vulnerável face à instabilidade da confiança.

Desta forma, segundo Alexandre et al. (2009), variações nos preços dos activos, nomeadamente das acções ou da habitação, podem influenciar a actividade económica pelo seu efeito na riqueza dos consumidores, pois se as decisões de consumo das famílias dependerem da sua riqueza, variações nos preços das acções poderão afectar o consumo. Esse efeito sobre o consumo poderá assumir uma dimensão maior, caso seja acompanhado por um aumento da incerteza ou por uma menor confiança dos agentes na evolução da economia, em resultado da queda abrupta dos preços dos activos.

---

<sup>9</sup> A exploração do papel dos mercados da dívida embora seja um grande factor na explicação das crises, sai do âmbito desta dissertação e, como tal, não será desenvolvido. Para mais aprofundamento deste assunto consultar Reinhart and Rogoff (2009).

Akerlof e Shiller (2009) descrevem a importância da confiança<sup>10</sup>, e como esta afecta as decisões económicas. Os autores defendem que a confiança tem um papel importante nos ciclos económicos, em que a história económica está cheia de ciclos de confiança seguidos de ausência dela. Afirmam também que a crise actual foi causada principalmente pela mudança da confiança, dos padrões de pensamentos e outros acontecimentos intangíveis.

Assim, face ao que anteriormente foi exposto, três grandes ideias podem ser deduzidas: (i) nem sempre as expectativas dos investidores são racionais; (ii) os investidores ditos racionais nem sempre conseguem eliminar o desvio dos preços provocados pelos investidores irracionais através da arbitragem; (iii) a confiança dos agentes económicos tem grande impacto no mercado financeiro e na economia real.

Desta forma, iremos desenvolver a razão pela qual algumas das expectativas sobre os preços dos activos no mercado de capitais são consideradas menos racionais e o porquê destas serem associadas aos investidores individuais.

## **2.2. A psicologia do investidor**

Como referido anteriormente, muito dos investigadores das finanças comportamentais justificam os desvios, entre o preço de mercado e o seu valor fundamental, devido ao comportamento dos investidores irracionais - *noise traders*.

Por isso, o estudo sobre como as pessoas formam as suas crenças/expectativas é de extrema importância, na medida em que, por um lado as decisões financeiras são complexas e envolvidas num contexto de incerteza. Por outro, as capacidades mentais e

---

<sup>10</sup> A confiança é um dos cinco aspectos dos *animal spirits*. Os restantes são a justiça, a corrupção e comportamentos anti-sociais, a ilusão monetária e histórias. Segundo os autores, o conceito de *animal spirits* inicialmente utilizado por John Maynard Keynes é visto pela moderna economia como o elemento inquieto e incoerente da economia (ver Akerlof and Shiller (2009), pp. 4)

de tempo do ser humano são limitadas, tornando-se relevante conhecer as fraquezas emocionais e cognitivas no processo de tomada de decisão, para melhor compreender os erros sistemáticos nos julgamentos, os chamados enviesamentos do comportamento.

No processo de tomada de decisões, Kahneman and Riepe (1998) alertam para que os investidores não confiem na intuição, devendo esta ser complementada por um pensamento mais crítico e analítico. Todavia, em geral, aquando da tarefa de determinar probabilidades ou graus de expectativas, alguns investidores normalmente não fazem grandes cálculos mentais, sendo em contrapartida usado o senso comum.

Uma ideia retirada no subcapítulo anterior é a da fragilidade dos mercados relativamente à confiança dos investidores. Uma das ilusões cognitivas mais susceptível de afectar as decisões de investimento está relacionada com o excesso de confiança<sup>11</sup> que em geral afectam os investidores individuais. Kahneman and Riepe (1998) afirmam que alguns estudos revelam que os agentes económicos confiam muito nos seus julgamentos, nas suas capacidades de previsões e na sua capacidade de controlo dos acontecimentos, sobrestimando a informação que possuem.<sup>12</sup> Este fenómeno, aliado ao optimismo<sup>13</sup>, leva ao investidor a subestimar o risco e a exagerar na sua habilidade em controlar os acontecimentos. DeLong et al. (1990) defendem que os *noise traders* acreditam erradamente que têm informações especiais sobre o preço futuro do activo.

Os modelos teóricos de excesso de confiança concluem que os investidores com excesso de confiança transaccionam muito, têm pouca diversificação e tomam más

---

<sup>11</sup> O termo em inglês corresponde a “*overconfidence*”.

<sup>12</sup> Barber and Odean (2001), concluíram que os investidores racionais apenas transaccionam se o retorno esperado exceder os custos de transacção. Já os investidores com excesso de confiança sobrestimam a precisão da informação que possuem e, por isso, sobrestimam o retorno das transacções.

<sup>13</sup> Um agente económico optimista exagera no seu talento, subestima a probabilidade de obter maus resultados sobre os quais não têm controlo, sendo mais propensos às ilusões de controlo, ou seja, exageram no grau em que controlam o seu destino e subestimam o papel do acaso (Kahneman and Riepe, 1998).

decisões financeiras contrariando os modelos racionais de investimento. Odean (1999) constatou que os investidores com excesso de confiança, em geral, transaccionam com retornos mais baixos aos de mercado, muitas vezes abaixo dos custos de transacção e que o rendimento médio bruto das acções que compraram ao longo do ano após a sua compra é inferior ao rendimento médio bruto das acções que venderam ao longo do ano após à sua venda. Ou seja, comprem activos com desempenho inferior aos que vendem, evidenciando uma má selecção dos activos na carteira.

Barber and Odean (2000) referem que os agentes com excesso de confiança obtêm retornos mais baixos do que os retornos dos *benchmarks*, graças aos custos de transacção.<sup>14</sup> Os autores chegam mesmo a concluir que “*Our central message is that trading is hazardous to your wealth*”.

Odean (1998) constatou no seu estudo outro fenómeno, o desvio comportamental denominado por “*disposition effect*”, no qual se verifica a tendência dos investidores deterem por muito tempo os activos perdedores e venderem demasiado cedo os activos ganhadores.<sup>15</sup> Este efeito tem influência directa no mercado, nomeadamente influenciando a oferta de títulos, e consequentemente, o seu preço. Os investidores que procedem à compra de títulos baseada na informação que detenham sobre o mesmo, tendem a vender o título assim que consideram que a informação está completamente reflectida no mesmo. Contudo, este fenómeno não se verifica no mês de Dezembro, em virtude do efeito “poupança fiscal”, onde os investidores mais facilmente vendem os activos perdedores, pois pretendem minimizar o montante sobre o qual vão ser alvo de tributação.

---

<sup>14</sup> Concluíram que os investidores que mais transaccionam têm um retorno anual de 11,4%, as famílias obtêm um retorno de 16,4%, enquanto o retorno de mercado é de 17,9%.

<sup>15</sup> Definição de acordo com Shefrin and Statman (1985).

No caso português, Leal et al. (2010), também encontraram forte evidência para o *disposition effect* no mercado de capitais português, inclusive no fim do ano fiscal. Verificaram que em períodos de *bull market* (optimista), o *disposition effect* é mais evidente do que nos períodos de *bear market* (pessimista). Concluíram também que os investidores mais sofisticados são menos propensos ao *disposition effect* do que os investidores menos sofisticados.

Um outro aspecto associado à confiança dos investidores está relacionado com a informação detida sobre os activos e como esta influencia o processo de tomada de decisão de investimento. Tversky and Kahneman (1974) referem que num contexto de incerteza, enviesamentos nas decisões revelam algumas heurísticas<sup>16</sup> do pensamento, tais como: (i) representatividade, (ii) disponibilidade e (iii) ancoragem. Os autores mostram que as pessoas confiam num número limitado de princípios heurísticos que reduzem a complexidade das tarefas de avaliação de probabilidades e de previsão de valores, através de simples operações de julgamento.

No caso da heurística comportamental da (i) representatividade, existe uma tendência para visualizar os eventos como típicos ou representativos de alguma classe específica e ignorar as leis de probabilidade no processo, originando erros na tomada de decisões.<sup>17</sup>

Um segundo tipo de heurística cognitiva, conhecida por (ii) disponibilidade, verifica-se quando as pessoas avaliam a frequência de uma classe ou a probabilidade de

---

<sup>16</sup> As heurísticas podem ser vistas como um atalho a processos mentais mais complexos, onde são desenvolvidos raciocínios por analogia, com recursos a estereótipos ou outras formas de simplificação do problema.

<sup>17</sup> Por exemplo, no mercado de acções, os investidores poderão classificar algumas acções, como acções em crescimento, baseado numa história de crescimento consistente dos lucros, ignorando a possibilidade de que existem poucas empresas que continuam sempre a crescer. Portanto, concluem que a história passada é representante de um potencial de crescimento futuro dos ganhos subjacentes. Desta forma, os investidores com o enviesamento heurístico de representatividade, poderão ignorar a probabilidade de uma história de elevados ganhos continuarem a se repetir, sobrevalorizando assim a empresa, sendo que no futuro ficarão decepcionados quando o crescimento dos ganhos previstos não se concretizar (Barberis et al., 1998).



um evento pela facilidade com que as suas ocorrências podem ser trazidas à mente. Assim, acontecimentos mais recentes são mais facilmente lembrados.

No que concerne à heurística cognitiva da (iii) ancoragem, está relacionada com a tendência dos indivíduos em basear as suas estimativas e decisões a partir de um valor inicial – as conhecidas “âncoras” – e, a partir daí, proceder a ajustamentos em relação a esse ponto de partida. No mercado de capitais, na ausência de qualquer outra informação, os preços passados dos activos poderão ser importantes âncoras na determinação dos preços de hoje.

Estas três heurísticas permitem, assim, compreender um conjunto de anomalias ocorridas no mercado de capitais, tais como a fraca reacção (*underreaction*) e a excessiva reacção (*overreaction*) à nova informação.

Um estudo de Barberis et al. (1998) evidencia que em horizontes entre um e doze meses, os preços das acções reagem pouco a notícias (*underreaction*), tais como aquelas que revelam resultados de exercício. A nova informação é incorporada lentamente no preço, essencialmente devido ao facto dos investidores estarem “ancorados” à informação que já possuíam.

Por sua vez, em horizontes temporais mais longos, entre três a cinco anos, os preços das acções reagem excessivamente a padrões consistentes de notícias apontadas na mesma direcção (*overreaction*), o que significa que o investidor ao verificar com maior frequência um determinado comportamento do activo, lembra-se com mais frequência dessa informação. Assim, se os títulos exibirem um longo histórico de boas (más) notícias, o investidor torna-se excessivamente optimista (pessimista) quanto às notícias futuras, sobrevalorizando (subvalorizando) o preço da acção e, como consequência, posteriormente obterá menores (maiores) retornos médios (Barberis et

al., 1998). Relativamente ao fenómeno de reacção exagerada (*overreaction*), estes resultados confirmam os obtidos por Zarowin (1989) e Bondt and Thaler (1985).<sup>18</sup>

A evidência de *underreaction* e *overreaction* vem pôr em causa a teoria dos mercados eficientes visto que, devido a estes erros cognitivos dos investidores, os preços dos activos não reflectem imediatamente toda a informação disponível.

Contrapondo a evidência destes estudos das finanças comportamentais, Fama (1998) um dos grandes defensores da hipótese de mercado eficiente, defende que:

*“Market efficiency survives the challenge from the literature on long-term return anomalies. Consistent with the market efficiency hypothesis that the anomalies are chance results, apparent overreaction to information is about as common as under-reaction,... apparent anomalies can be due to methodology, most long-term return anomalies tend to disappear with reasonable changes in technique. My conclusion, is that, viewed as a whole, the long-term return literatures does not identify over-reaction or under-reaction as the dominant phenomenon.”*

(Fama, 1998: 283)

Na análise deste autor sobre o fenómeno do excesso de reacção, Fama (1998) vem alertar para o facto do estudo sobre as anomalias dos retornos no longo prazo, serem sensíveis à metodologia usada, pois estas anomalias tornam-se tendencialmente marginais ou desaparecem quando expostas a diferentes modelos para os retornos esperados (normais), ou quando diferentes abordagens estatísticas são usados para as medir. No caso do modelo proposto por Barberis et al. (1998), Fama (1998) afirma que

---

<sup>18</sup> Zarowin (1989), através da análise dos retornos das acções nos 36 meses subsequentes ao ano em que realizaram ganhos extremos, concluiu que empresas com uma sequência de realizações de maus resultados, posteriormente apresentaram uma melhor performance do que as empresas com uma sequência de bons resultados.

Bondt and Thaler (1985), no seu estudo e tendo em conta a evidência da psicologia experimental – que na violação da regra de Bayes, a maioria das pessoas "reagem excessivamente" a eventos e notícias dramáticas inesperadas – e da hipótese de reacção exagerada, concluíram que carteiras que antes eram "perdedoras", encontravam-se a superar as que antes eram "ganhadoras". Segundo os mesmos, 36 meses após a formação da carteira, as acções perdedoras ganharam cerca de 25% mais do que as ganhadoras, apesar de estas últimas serem muito mais arriscadas.

este é apenas adequado às anomalias que pretenderam explicar e que um problema destes estudos é que raramente testam uma alternativa à eficiência de mercado, em vez disso, assumem logo a ineficiência de mercado.

Após a revisão de alguns aspectos ligados ao comportamento do investidor no mercado de capitais, iremos explorar o papel dos indicadores de confiança na economia, dada a possibilidade destes indicadores poderem medir o grau de optimismo dos investidores menos sofisticados e pelo facto destes serem escolhidos como medida do sentimento do investidor na parte empírica desta dissertação.

### **2.3. O papel dos indicadores de confiança dos consumidores na economia**

Como vimos, a confiança dos agentes económicos é fundamental para compreendermos determinados acontecimentos na história económica e financeira. Desta forma, torna-se oportuno compreender o papel atribuído aos indicadores de confiança na economia.

A confiança do consumidor (ou sentimento do consumidor) é frequentemente retratada como uma força motora fundamental da economia. De acordo com o estudo de Fuhrer (1993), quando os consumidores estão confiantes, a economia é estimulada e quando estão inseguros, a economia é contraída, sendo que os consumidores tendem a ser mais confiantes sobre o futuro quando estão confiantes com o presente (Fisher and Statman, 2003).

Consequentemente, surgiu a necessidade de calcular um conjunto de indicadores que nos permitisse a mensuração deste conceito intangível, a confiança. Para Oest and Frances (2008) os indicadores de confiança dos consumidores são vistos como importantes elementos de informação da percepção actual e futura da economia.

A nível europeu, os índices harmonizados da confiança do consumidor da UE, têm vindo a ganhar importância do ponto de vista da análise económica, ao permitirem não só obter informações sobre a situação económica e financeira das famílias (intenções de despesa e poupança), mas também as suas expectativas sobre a evolução futura da economia.<sup>19</sup> Este indicador é geralmente utilizado na análise da economia no curto prazo, para prever pontos de viragem do ciclo económico, funcionando como um elemento complementar chave das estatísticas oficiais, que normalmente são disponibilizadas no longo prazo.

São diversos estudos que abordam o papel dos índices de confiança. Fuhrer (1993), através da sua pesquisa em artigos dos jornais *The New York Times* e *The Wall Street Journal* entre 1973 e 1992, definiu um conjunto de teorias – as chamadas “teorias populares” – construídas a partir dos índices de confiança dos consumidores na economia norte-americana. Segundo estas teorias, o sentimento dos consumidores: (i) causam de forma independente, flutuações económicas; (ii) prevêm exactamente as flutuações económicas (o sentimento pode não ser a causa aproximada da recessão ou da expansão, mas é um predictor credível); (iii) captam as previsões dos consumidores sobre as flutuações económicas; (iv) reflecte a actual resposta específica das condições económicas e (v) reflectem apenas o cenário actual.

Roberts and Simon (WP 2001) afirmam que os indicadores de confiança do consumidor podem ser vistos como uma síntese da informação económica disponível, visto que indicadores económicos desfasados (como a evolução do PIB, as ofertas de emprego e a taxa de juro) podem explicar uma parte significativa da sua variação.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Ver Joint Harmonized EU Programme of Business and Consumer Surveys (2006/C245/03), Official Journal of the European Country (2006).

<sup>20</sup> Analisaram o Westpac-Melbourne Institute Index of Consumer Sentiment e o Roy Morgan Consumer Confidence Rating.

Segundo os autores, as respostas às perguntas sobre as condições económicas actuais e futuras são claramente baseadas nas notícias e experiências pessoais dos últimos meses, algumas das quais podem ser reflectidas nos dados que já estavam disponíveis. Também afirmam que não é claro que estes inquéritos realmente revelem a “confiança” dos agentes, e concluem que os inquéritos de confiança ao consumidor não parecem dizer-nos muito mais daquilo que já sabíamos, não havendo razão para suspeitar que as previsões dos entrevistados oferecem mais informação sobre o futuro da economia do que a média ponderada das variáveis económicas desfasadas.

Mas, para um melhor entendimento dos resultados dos índices de confiança do consumidor, é necessário atender ao modo como é construído.<sup>21</sup> Oest and Frances (2008) sugerem que o tratamento de dados efectuado para a construção dos indicadores de confiança não permite uma interpretação simples das variações do nível de confiança, especialmente na comparação directa entre os diferentes meses. Por um lado, não é claro quantos inquiridos mudam de/e para opiniões negativas, neutras e positivas em meses consecutivos. Por outro, as mudanças (líquidas) verificadas na confiança podem ser em grande parte impulsionadas pelas diferentes amostras de inquiridos utilizadas ao longo do tempo. Desta forma, os autores esclarecem que, por exemplo, se o nível do indicador de confiança aumentar em dois meses consecutivos, poderá gerar duas interpretações possíveis: ou a confiança de toda a população de facto aumentou, ou o aumento do índice resulta apenas da diferente composição da amostra acidentalmente alterada com a entrada de novos consumidores “optimistas” incluídos no segundo mês.

Roberts and Simon (WP 2001) afirmam que este método de construção do índice ignora uma série de características dos dados. Por exemplo, a proporção de indivíduos

---

<sup>21</sup> Este tema será abordado em mais detalhe no capítulo 3.

que respondem que “não houve alteração significativa” não tem qualquer efeito sobre o índice final. Se estas respostas fossem consideradas, as expectativas médias dos inquiridos seriam diferentes.

Por outro lado, os economistas trataram sempre estes inquéritos da confiança do consumidor com algum grau de desconfiança, essencialmente devido à diferença potencial entre o que as pessoas respondem e o seu real comportamento (Baker and Wurgler, 2007). Qiu and Welch (WP 2006) apontam três fontes de ruído na interpretação destes índices: (i) a amostra pode captar o tipo errado de pessoas, (ii) os inquiridos podem não prestar muita atenção ao responder ao inquérito; e (iii) por não serem sempre as mesmas pessoas inquiridas, os resultados dos inquéritos não revelam a mudança de atitudes dos consumidores.

Podemos então depreender deste subcapítulo que os índices de confiança do consumidor não deixam de ser um importante indicador de análise económica, na medida em que este representa o *feedback* dos consumidores relativamente à realidade económica em que se inserem.

#### **2.4. Os indicadores de confiança do consumidor e o mercado de capitais**

Os indicadores de confiança do consumidor permitem, entre outros aspectos, obter informações sobre as expectativas das famílias relativamente à evolução futura da economia. O uso destes índices de confiança como aproximação da confiança dos investidores, pode ser explicada pela ligação existente entre a evolução da economia e o mercado de capitais, através da confiança.

Jansen and Nahuis (2003) enumeram dois motivos relativamente ao modo como os preços das acções podem impulsionar o consumo através da confiança. O primeiro considera que, preços das acções elevados significam maior riqueza e, por isso, maior

optimismo. Contudo, alertam para que o efeito riqueza seja, provavelmente, menor na Europa do que nos EUA, dado que na Europa a percentagem de investimento no mercado de capitais por parte das famílias é menor. O outro motivo considera que os agentes económicos podem interpretar a evolução dos preços das acções como um indicador das condições económicas futuras, influenciando o comportamento dos consumidores, independentemente de estes deterem ou não acções. Nesse sentido, Otoo (WP 1999) concluiu que, nos EUA os agentes económicos usam os movimentos dos mercados de capitais como um indicador de referência da actividade económica futura.

No que respeita a Portugal, um estudo da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), com o objectivo de entender o perfil do investidor particular português, revelou que menos de 10 por cento das famílias portuguesas possuíam, além dos tradicionais depósitos a prazo e certificados de aforro, outros produtos financeiros.<sup>22</sup>

Uma das principais conclusões desse inquérito foi que:

*“...o investidor particular português em valores mobiliários não estava suficientemente informado sobre o mercado e os produtos. Por outro lado, o investidor manifestava algum desconhecimento relativamente aos riscos de mercado...”*

CMVM (2009:4)

Neste mesmo relatório da CMVM, referem um estudo de 2007 da *Federation of European Securities Exchange* (FESE), onde Portugal aparece com uma das menores taxas de participação dos “particulares/famílias” no mercado de capitais, com uma taxa de 9,9 por cento, sendo um valor inferior ao registado em Espanha (20,1%), na Itália (26,6%) e até mesmo na Grécia (19,4%).

---

<sup>22</sup> Entre esses outros produtos financeiros estavam incluídos: acções, obrigações, unidades de participação em fundos de investimento, produtos estruturados e derivados ou ainda fundos e planos de poupança e reforma.

Para Qiu and Welch (WP 2006), a confiança do consumidor parece ser um conceito semelhante ao sentimento do investidor, pois muitos investidores tendem a ser optimistas sobre a economia quando estão optimistas sobre o mercado de acções, e vice-versa. É provável, também, que a confiança do consumidor capture as crenças de alguns investidores racionais (Charoenrook, WP 2005).

Todavia, não devemos esperar previsões da economia paralelas às previsões dos mercados de capitais, pois os mercados tendem a antecipar as mudanças na economia real (Fisher and Statman, 2003).

Dada a possibilidade do indicador de confiança do consumidor conseguir captar as expectativas dos investidores quer irracionais quer racionais, e uma vez analisados os principais enviesamentos no processo de tomada de decisão dos investidores irracionais, iremos agora proceder à revisão dos estudos que, tal como este trabalho, pretendem aferir a relação entre o sentimento do investidor e o mercado de capitais.

## **2.5. Estudos empíricos sobre o sentimento do investidor individual**

Neste subcapítulo, o objectivo é analisar os estudos que exploram relação entre o sentimento do investidor e o mercado de capitais, usando como medida do sentimento do investidor individual o índice de confiança do consumidor.

Otoo (WP 1999) estudou a relação entre os movimentos no sentimento do consumidor e os mercados de capitais<sup>23</sup> nos EUA, usando como *proxy* o índice de confiança do consumidor da Universidade de Michigan (MICH). A nível agregado verificou a existência de uma forte relação contemporânea entre as variações da confiança do consumidor e os retornos das acções. Também testou se o sentimento do

---

<sup>23</sup> Usou a série logaritmizada do índice de preços Wilshire 5000.



consumidor e os preços das acções estavam ambos a reagir de forma similar a outras variáveis económicas, ou se os movimentos de um influenciavam o outro. Através dos testes de causalidade de *Granger*, concluiu que os preços das acções influenciam o sentimento do consumidor, mas o contrário não se verifica, significando que os indivíduos usam os movimentos dos mercados de capitais como um indicador de referência.

Para analisar melhor a relação dinâmica entre eles, utilizou o modelo VAR e concluiu que, choques no sentimento do consumidor não tem virtualmente impacto nos preços das acções. Na análise da decomposição da variância, verificou que a resposta do sentimento do consumidor face a mudanças nos preços das acções é modesta, obtendo o mesmo resultado aquando da comparação entre o sentimento do consumidor e outras variáveis, tais como a taxa de desemprego, a inflação e a taxa de juro, factores considerados como determinantes no sentimento do consumidor.

A nível Europeu, esta relação não é assim tão evidente para todos os países. Jansen and Nahuis (2003) analisaram a relação entre o sentimento do consumidor e o mercado de capitais no curto prazo, incluindo na sua amostra onze países europeus, entre os quais Portugal.<sup>24</sup> Para nove países o retorno das acções e as variações no sentimento do consumidor estão positivamente correlacionados, sendo a Alemanha a principal excepção.<sup>25</sup> Quando esta relação é analisada através dos testes de causalidade de *Granger*, verificaram que para a maioria dos países (inclusive Portugal), o retorno das acções não causam a confiança do consumidor (o mesmo sucede na relação inversa).

---

<sup>24</sup> Os países europeus incluídos foram: Portugal, Bélgica, Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Holanda, Espanha e Reino Unido. Para Portugal as variáveis incluídas foram o ICC.CE e o PSI.

<sup>25</sup> A Grécia também não é estatisticamente significativa.

Jansen and Nahuis (2003) também desagregaram o índice de confiança nas suas componentes<sup>26</sup> e verificam que a relação entre o mercado de capitais e a confiança do consumidor é impulsionada pelas expectativas sobre a economia, em vez das suas finanças pessoais. Ou seja, os agentes económicos podem usar os preços das acções como um indicador da actividade económica, independentemente de investirem no mercado de capitais.

Neste mesmo ano, Fisher and Statman (2003) além de estudarem a relação entre as variáveis, propuseram-se analisar a relação entre a confiança do consumidor e o sentimento do investidor. Assim, usaram duas medidas directas do sentimento do investidor, uma representativa dos investidores individuais e outra dos institucionais, e analisaram a sua relação com o índice de confiança do consumidor.<sup>27</sup> Os autores não encontraram relação estatisticamente significativa entre as variações da confiança do consumidor e as variações do sentimento dos investidores institucionais. Contudo, para os investidores individuais, aumentos na confiança do consumidor sobre a economia, são acompanhados por um aumento estatisticamente significativo do sentimento dos investidores individuais relativamente ao mercado de capitais.

A par dos outros estudos, verificaram uma relação positiva entre as variações na confiança do consumidor e os retornos das acções contemporâneas, ou seja, altos níveis de retornos impulsionam a confiança do consumidor. Encontraram também uma relação negativa entre a confiança do consumidor e o retorno futuro, e concluíram que a

---

<sup>26</sup> Como será explicado no capítulo 3, o indicador de confiança é fruto da resposta a 4 questões. Duas delas relacionadas com as expectativas das finanças das famílias e as outras duas relacionadas com as expectativas da economia. Aqui, os autores analisaram quais destas componentes ligam o mercado de capitais ao sentimento do consumidor.

<sup>27</sup> Como medida directa do sentimento do investidor individual utilizaram o American Association of Individual Investors Survey (AAII). A medida do sentimento do investidor institucional utilizada foi a do Merrill Lynch Surveys (MLS). Estas medidas directas do sentimento do investidor serão exploradas no subcapítulo seguinte.

Os índices de confiança do consumidor escolhidos foram o MICH e o *Conference Board Consumer Confidence Index*

confiança do consumidor, geralmente, se move em linha com as variáveis económicas, tais como taxas de juro, inflação e desemprego, podendo por vezes, divergir delas.

Do mesmo modo, Charoenrook (WP 2005) encontrou evidência empírica que as variações no sentimento do consumidor (MICH) estão positivamente relacionadas com retornos contemporâneos e negativamente relacionados com os retornos futuros. Se os investidores se tornam mais optimistas, estes também se tornam menos avessos ao risco, exigindo retornos mais baixos, o que significa que o aumento no sentimento do consumidor irá prever retornos esperados mais baixos.

Em 2006, Lemmon and Portniaguina (2006), desenvolveram um estudo com o objectivo de estudar a habilidade das medidas de confiança em prever o tamanho do prémio das acções com pequena capitalização (*small stocks*) e estimar as componentes da confiança do consumidor relacionadas com os fundamentos económicos e com o sentimento do investidor. Verificaram que a maior parte das variáveis macroeconómicas exibem uma forte correlação contemporânea com a confiança do consumidor, sugerindo que este está ligado à actividade económica global. Concluíram que nas últimas décadas a confiança do consumidor tem exibido um poder preditivo para os retornos nas acções pequenas e para actividade económica futura. Usam como medida do sentimento do investidor (optimismo ou pessimismo excessivo), os resíduos da regressão efectuada ao sentimento do consumidor com várias variáveis macroeconómicas. Constataram que os investidores parecem sobrevalorizar as acções de pequena capitalização em períodos em que a confiança do consumidor é grande (e vice-versa).

O estudo de Qiu and Welch (WP 2006) vem reforçar a evidência de que o índice de confiança do consumidor (MICH) é uma boa *proxy* do sentimento do investidor, pois foi a única com correlação face à medida directa do sentimento do investidor do

UBS/Gallup.<sup>28</sup> Os autores separam a confiança do consumidor relacionado com as condições económicas, especificamente as relacionadas com o consumo e os lucros das empresas agregados.

Em 2009, com o objectivo de analisar o sentimento do investidor a nível internacional, Schmeling (2009) incluiu no seu estudo dezoito países entre os quais EUA, Japão, Austrália e Nova Zelândia e catorze países europeus<sup>29</sup>, com o objectivo de cobrir os mercados com mais capitalização e liquidez do mundo (EUA, Europa e Japão).

Este autor usou como *proxy* do sentimento individual do investidor, a confiança do consumidor para aferir se este afecta os retornos esperados. Na metodologia de cálculo dos retornos esperados, incluiu um conjunto de variáveis macroeconómicas de controlo. Concluiu que, para metade dos países, o sentimento do investidor prevê negativamente o retorno agregado do mercado de capitais<sup>30</sup>, significando que quanto maior for o sentimento, menores tenderão a ser os retornos futuros das acções, e vice-versa. O poder preditivo do sentimento do investidor varia de acordo com o país e é mais visível em horizontes de curto e médio prazo (1 a 6 meses), sendo que em países como Austrália, Nova Zelândia ou Inglaterra, o sentimento não têm qualquer poder preditivo. Como oposição, Japão, Itália ou Alemanha evidenciam uma forte relação entre o sentimento do investidor e os retornos futuros.

---

<sup>28</sup> Já o mesmo não se verificou com o desconto dos fundos fechados, do inglês *Closed End Fund Discount* (CEFD). Esta medida é também considerada pela literatura como uma *proxy* do sentimento do investidor, uma vez que estes fundos são maioritariamente detidos por pequenos investidores (Qiu and Welch, WP 2006).

<sup>29</sup> Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Holanda, Noruega, Reino Unido, Suécia e Suíça.

<sup>30</sup> Esta relação é consistente para acções de empresas estáveis (valorizadas – *value stocks*), acções de empresas em crescimento e para acções pequenas (*small stocks*) para os diferentes horizontes de previsão.

Os autores concluíram que o impacto do sentimento do investidor nos retornos é maior nos países mais susceptíveis de agir em grupo<sup>31</sup> e não de forma individual, e que possuam instituições reguladoras menos eficientes ou apresentem menor integridade de mercado.

Esta conclusão é congruente com a de Chui et al. (2010). Estes afirmam, se o impacto do sentimento do investidor nos retornos das acções deve-se ao comportamento correlacionado dos investidores irracionais, é de esperar que o efeito seja maior nos países colectivistas. De acordo com o índice do grau de individualismo (IDV) calculado por Hofstede (2003), verificamos que países como os EUA, Austrália e Grã-Bretanha são fortemente individualistas (ocupam as primeiras posições), sendo Portugal mais colectivista (ocupando a 33ª posição de 53 países). Sendo assim, um aspecto fundamental para qualquer estudo do sentimento do investidor e que estes autores demonstram, é que não se pode transferir evidência dos outros estudos empíricos de um mercado para outros mercados diferentes. A qualidade institucional e os factores culturais são fortes determinantes da relação entre o sentimento do investidor e os retornos.

Mais recentemente, Zouaoui et al. (WP 2010) estudaram a influência do sentimento do investidor na probabilidade de ocorrência de crises no mercado de capitais no período 1995-2009 em 15 países europeus (entre eles Portugal) e os Estados Unidos. Usaram como *proxy* do sentimento do investidor individual os indicadores de confiança do consumidor.<sup>32</sup> Concluíram que o sentimento influencia positivamente a probabilidade de ocorrência de crises no mercado de capitais no horizonte de um ano. O

---

<sup>31</sup> O conceito usado pelos autores é “*herd-like behavior*”.

<sup>32</sup> A variável sentimento corresponde aos resíduos da regressão do indicador de confiança com variáveis que representam os fundamentos macroeconómicos.

impacto do sentimento dos investidores nos mercados de capitais é mais forte em países culturalmente mais propensos a agir em grupo e em países com instituições menos eficientes.

Em suma, embora a relação entre o índice de confiança do consumidor e o mercado de capitais não seja tão evidente nos vários países incluídos nos estudos apresentados anteriormente, é importante reter que os factores culturais afectam o modo como o optimismo e o pessimismo se propagam entre os agentes económicos, nomeadamente no que respeita ao grau de colectivismo ou individualismo do país em questão.

No que diz respeito à capacidade do sentimento do investidor prever os retornos do mercado de capitais, estes estudos verificaram uma relação negativa entre ambos, o que significa que quando o sentimento do investidor é alto (baixo), os retornos futuros tendem a ser baixos (alto). De destacar, que o estudo de Jansen and Nahuis (2003) verificou para Portugal uma correlação contemporânea positiva entre o sentimento do consumidor e o mercado de capitais, mas não encontrou uma relação de influência entre eles, constituindo assim o *benchmark* da presente dissertação.

No entanto, a revisão da literatura sobre o sentimento do investidor não se limita ao uso do sentimento do consumidor como *proxy*, existindo outras medidas que também foram utilizadas por outros autores e que serão exploradas no subcapítulo seguinte.

## **2.6. Outras medidas do sentimento do investidor**

Sendo o caso de Portugal uma excepção, em países como os EUA existem inquéritos direccionados aos investidores com o objectivo de medir o seu sentimento, como os inquéritos conduzidos pela *Investor Intelligence* (II) que normalmente é utilizado como *proxy* do sentimento do investidor institucional e pela *American*

*Association of Individual Investors* (AII) como *proxy* do sentimento do investidor individual.

Assim, Fisher and Statman (2000) estudaram o sentimento de três grupos de investidores: os estrategistas de *Wall Street* (grandes investidores), os escritores de *newsletters* de investimentos (investidores médios), e os investidores individuais (pequenos investidores).<sup>33</sup> Constataram que a relação entre o sentimento dos investidores individuais e o sentimento dos escritores de *newsletters* é forte, não verificando qualquer relação entre os estrategistas de *Wall Street* e os outros dois grupos. Os autores não encontraram suporte para o argumento de que o sentimento de pequenos investidores segue o desempenho das acções de pequena capitalização mais de perto do que o desempenho das de maior capitalização. Concluíram também que os investidores individuais e escritores de *newsletters* formam os seus sentimentos, como se esperassem uma continuação dos retornos no curto prazo, sendo que altos retornos do S&P500 durante um mês, torna-os *bullish*. Por outro lado, o sentimento dos investidores estrategistas de *Wall Street* é pouco afectado pelo comportamento dos retornos das acções.

Brown and Cliff (2004, 2005) estudaram a relação entre estas medidas directas do sentimento do investidor com o mercado de capitais no curto e no longo prazo.

No seu artigo de 2004, Brown and Cliff (2004) analisaram a relação do sentimento do investidor com os retornos do mercado de acções no curto prazo. Verificam que o sentimento do investidor individual (II) e o institucional (AII) estão fortemente relacionados (positivamente) com os níveis passados e com os retornos recentes das grandes acções. Concluíram também que o sentimento do investidor

---

<sup>33</sup> Os dados do sentimento dos grandes, médios e pequenos investidores provêm dos seguintes inquéritos: Merrill Lynch Surveys (MLS), II e AII respectivamente.

institucional é um predictor significativo do sentimento individual, mas não encontraram evidência de que o sentimento do investidor individual influencie o sentimento institucional. Verificaram também que, o sentimento não é limitado aos investidores individuais. Pelo contrário, verificaram uma relação mais forte entre o sentimento do investidor institucional e as grandes acções, o que vem contrair o pressuposto de que os *noise traders* são os indivíduos que afectam acções pequenas (*small stocks*). Concluíram ainda que, as variáveis do sentimento do investidor oferecem pouca capacidade para prever retornos de curto prazo.

Posteriormente, Brown and Cliff (2005) relacionaram directamente os níveis de sentimento do investidor dos inquéritos dos II com os desvios dos preços das acções do seu valor fundamental, com o objectivo de analisar os efeitos do sentimento nos retornos das acções no longo prazo. Concluíram que os investidores muito optimistas (pessimistas) levam os preços acima (abaixo) dos valores fundamentais, mas estes erros de preços tendem reverter num horizonte de longo prazo. Esta conclusão é consistente com os modelos comportamentais em que os preços têm uma fraca reacção à nova informação no curto prazo, e uma reacção excessiva no longo prazo. Mostram que a medida directa do sentimento do investidor tem poder explicativo relativamente aos desvios dos preços em relação ao seu valor fundamental, ao longo de um a três anos.

Outros estudos analisaram diferentes variáveis como *proxy* do sentimento do investidor, entre elas (Baker and Wurgler, 2007): *proxies* de humor; negociações dos pequenos investidores; fluxos de fundos mútuos; volume de negociação; prémios do pagamento de dividendos das acções; CEFD; opção implícita da volatilidade; retorno do primeiro dia em ofertas públicas iniciais (OPI); volume inicial das OPI; novas entradas de capital; e de informações privilegiadas (*insider trading*).



Baker and Wurgler (2007) usam dois modelos para medir o sentimento do investidor. Construíram um índice com seis *proxies* em que incluíram o CEFD, o volume de transacção do *New York Stock Exchange* (NYSE), o volume da OPI, os retornos do primeiro dia da OPI, o prémio de dividendos e as novas emissões de capital.

Usaram também outro modelo que corresponde aos fluxos do fundo mútuo, pois acreditam que este fornece uma medida transparente das decisões feitas por um grande conjunto de investidores, que em média são menos sofisticados e com maior probabilidade de serem susceptíveis ao sentimento.

Os autores concluíram que o sentimento aumenta à medida que as acções se tornam mais especulativas e mais difíceis de arbitrar.<sup>34</sup> No que concerne à previsibilidade dos retornos, concluíram que quando o sentimento do investidor é baixo, o retorno médio futuro das acções especulativas excede as acções menos especulativas. Quando o sentimento do investidor é alto, o retorno médio futuro das acções especulativas é, em média, inferior ao retorno das acções menos especulativas. Esta última conclusão é incompatível com os modelos de preços dos activos da teoria clássica, que defende que os investidores assumem riscos, porque são compensados por um maior retorno esperado.

Desta forma, este estudo vem contribuir para a evidência de que as ondas de sentimento têm efeitos claramente perceptíveis, importantes e regulares sobre as empresas e o mercado de capitais como um todo. Sendo que, as acções mais difíceis de arbitrar ou de avaliar são as mais afectadas pelo sentimento do investidor, têm repercussões no custo de capital investido entre as empresas mais seguras e as mais especulativas.

---

<sup>34</sup> Para Baker and Wurgler (2007), os activos mais difíceis de arbitrar são em particular, as acções novas, de baixa capitalização, não rentáveis, de alta volatilidade, sem pagamentos de dividendos, em crescimento ou em dificuldades financeiras.

Recentemente, Yoshinaga and Junior (WP 2010) também construiu um índice do sentimento investidor usando as mesmas variáveis do estudo de Baker and Wurgler (2006, 2007) e Wang et *al.* (2006), para analisar a relação entre o sentimento do investidor e as taxas de retorno futuras das acções no mercado brasileiro. Concluiu que o sentimento do investidor é um factor relevante nos modelos de preços dos activos, tendo também verificado uma relação negativa estatisticamente significativa entre o índice do sentimento do investidor e os retornos das acções.

Em suma, estes estudos vêm realçar o facto do sentimento do investidor afectar os preços dos activos no mercado de capitais. Sabendo que a previsibilidade dos retornos dos activos do mercado de capitais é importante na afectação dos activos detidos pelos investidores, torna-se relevante considerar o sentimento do investidor nos modelos de determinação dos preços dos activos. Como no caso português não temos inquéritos que meçam directamente o sentimento do investidor, em seguida iremos proceder à análise empírica, com o intuito de verificar se o índice de confiança do consumidor, constituiu-se como uma boa aproximação ao sentimento do investidor.

## CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

### 3.1. Dados

Neste subcapítulo iremos definir as variáveis que estarão na base do modelo de investigação empírica, entre elas os indicadores de confiança, o indicador do mercado de capitais português e as variáveis macroeconómicas de controlo aplicadas.

#### *3.1.1. Indicadores de confiança*

Iremos estudar dois tipos de indicadores de confiança, de acordo com dois tipos de inquiridos: consumidores e economistas. Enquanto os resultados dos indicadores de confiança ao consumidor são dirigidos ao público em geral, captando indivíduos com ou sem formação na área económica, cujas respostas são dadas, por vezes, sem recorrer a cálculos e a indicadores mais precisos da realidade económica, os resultados do índice dos economistas é atribuído por especialistas na área da economia, sendo desta forma espectável um conhecimento mais profundo e correcto sobre a evolução da economia. Estes últimos representam, neste estudo, os agentes económicos racionais.

Assim, como medida do sentimento do consumidor, iremos utilizar dois indicadores de confiança do consumidor disponíveis para Portugal, que são publicados pela CE e pelo INE. Será igualmente analisado o índice de confiança desenvolvido pelo ISEG, representando o indicador de confiança dos economistas.

Os questionários que servem de base aos indicadores de confiança do consumidor são da responsabilidade da CE através da “Direcção Geral – Assuntos Económicos Financeiros” (DG-ECFIN), sendo harmonizados a todos os EM e Estados candidatos. São realizados com carácter regular desde 1972 (CE, 2007).

No caso português, compete ao INE a recolha e o envio dos resultados do inquérito à DG-ECFIN. Estes são obtidos através de entrevista directa, cuja amostra é de cerca de 2100 indivíduos residentes em Portugal continental. Este inquérito é geralmente elaborado nas primeiras duas a três semanas de cada mês e é reportado à DG-ECFIN até ao quarto dia útil antes do final do mês de referência.<sup>35</sup>

A CE iniciou a publicação deste indicador desde a integração de Portugal na CEE, em 1986, no entanto o INE publica-o apenas desde Setembro de 1997, sendo esta divulgação efectuada no segundo no dia útil do mês seguinte à sua realização.

Assim, ambos os indicadores de confiança do consumidor (CE e INE) provêm do mesmo inquérito e da mesma amostra de consumidores. A diferença entre eles reside no facto da CE publicar este indicador ajustado da sazonalidade, através da aplicação do método X12-ARIMA e o INE publicar os seus valores efectivos (INE, 2005).

A metodologia de cálculo do indicador de confiança do consumidor corresponde à média aritmética do saldo de respostas extremas (SRE) das seguintes questões:<sup>36</sup>

- 1) Perspectivas sobre a situação financeira do agregado familiar nos próximos 12 meses;
- 2) Perspectivas sobre a situação económica do país nos próximos 12 meses;
- 3) Evolução do desemprego nos próximos 12 meses (considerando o simétrico do saldo);
- 4) Perspectivas de poupança nos próximos 12 meses.

As repostas possíveis a estas questões são: “++” melhorou muito; “+” melhorou um pouco; “=” manteve-se; “-” piorou um pouco; “--” piorou muito; “NS” não sabe ou não responde.

---

<sup>35</sup> A excepção reside nos dados de Agosto, que são enviados conjuntamente com os de Setembro, e os de Dezembro que são efectuados ligeiramente mais tarde (INE, 2005).

<sup>36</sup> Para melhor análise das questões, ver o Anexo A.

O SRE corresponde à diferença ponderada (em pontos percentuais relativamente ao total de respostas) entre as percentagens das respostas positivas (++) e negativas (- e --), podendo variar entre -100 e 100, de acordo com a seguinte fórmula:

$$SRE = [\%resp. (+ +) * 1.0 + \%resp. (+) * 0,5] - [\%resp. (-) * 0.5 + \%resp. (- -) * 1.0] \quad (1)$$

Para o cálculo do indicador de confiança não são incluídas as respostas dos inquiridos que respondam “não sabe” (NS) ou “manteve-se” (=), sendo esta uma das críticas apontadas à sua forma de cálculo, tal como analisado anteriormente.<sup>37</sup>

Relativamente ao índice de confiança do ISEG, este é atribuído por um painel de dezasseis professores do ISEG, com base em informação quantitativa e qualitativa previamente recolhida e que inclui os resultados de um inquérito realizado mensalmente a todos os professores do ISEG.<sup>38</sup> Este inquérito, realizado desde Setembro de 2004, refere-se à evolução no curto prazo da economia portuguesa, cujo valor pode variar entre 0 (confiança mínima) e 100 (confiança máxima), sendo o valor final obtido através da média simples dos valores atribuídos por cada um dos membros do painel. Os inquéritos são respondidos até à sexta-feira da última semana de cada mês.<sup>39</sup>

As séries temporais do indicador de confiança do consumidor da CE e do INE foram obtidas através do Eurostat<sup>40</sup> e o índice de confiança do ISEG foi disponibilizado pela própria instituição de ensino.

Como os valores dos indicadores de confiança da CE e do INE estão sempre compreendidos entre valores negativos, torna-se complexo a compreensão do significado das suas variações mensais. Para contornar este obstáculo, foi somado a

---

<sup>37</sup> Ver no capítulo 2 os autores Roberts and Simon (WP 2001).

<sup>38</sup> Definição de acordo com o ISEG: <https://aquila.iseg.utl.pt/aquila/instituicao/ISEG/indiceIseg>.

<sup>39</sup> No mês de Agosto o inquérito não é realizado, sendo-lhe atribuído o mesmo valor de Julho.

<sup>40</sup> [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/euroindicators/business\\_consumer\\_surveys/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/euroindicators/business_consumer_surveys/database)

todos os valores destes indicadores o valor de 100, uma vez que este somatório não tem qualquer influência na análise das respectivas variações mensais.

Na análise feita *a priori* para avaliar o comportamento dos valores efectivos das variáveis a incluir neste estudo (englobando os indicadores de confiança, o índice PSI-20 e as variáveis macroeconómicas) verificamos que nenhuma série era estacionária.<sup>41</sup> Desta forma, se as incluíssemos no nosso modelo empírico sem qualquer transformação incorreríamos na possibilidade de obter resultados espúrios ou duvidosos. Por outro lado, como o objectivo desta dissertação consiste em determinar se as variações observadas no mercado de capitais estão relacionadas com as variações na confiança dos consumidores e vice-versa, torna-se mais interessante analisar as variações e não os valores efectivos das variáveis. Nesse sentido, utilizamos o logaritmo natural das diferenças mensais das variáveis e não o seu valor efectivo, usufruindo da vantagem de que aplicação do logaritmo permite estabilizar a variância e a diferenciação eliminar a tendência.

Importa reter que a inclusão das variáveis em termos de variações mensais leva a que nos concentremos apenas nas relações de curto de prazo (Gujarati, 2000), uma vez que a relação de longo prazo entre duas variáveis é dada pelos seus valores absolutos.

A variável *ICC.CE* corresponde ao logaritmo natural da diferença dos valores mensais do indicador de confiança do consumidor da CE.<sup>42</sup> A expressão *ICC.INE* corresponde ao logaritmo natural da diferença dos valores mensais do indicador de confiança do consumidor do INE e o *IC.ISEG* representa o logaritmo natural da diferença dos valores mensais do índice de confiança do ISEG. Todas estas variáveis foram posteriormente multiplicadas por 100.

---

<sup>41</sup> A análise da estacionariedade das variáveis encontra-se no subcapítulo 3.3.1.1.

<sup>42</sup> Ou seja: *Índice de Confiança*  $(IC)_t = [(ln(IC_t) - ln(IC_{t-1})) * 100]$

### 3.1.2. Mercado de capitais português

Como variável representativa do mercado de capitais português escolhemos o principal índice de referência do mercado de português, o PSI-20, por ser composto pelas vinte maiores empresas do mercado de capitais nacional, perante determinados requisitos (como por exemplo: dimensão e liquidez). Através do Thompson Datastream e do Banco de Portugal (BdP) foram obtidos os valores diários de fecho do índice, de Janeiro de 1993 a Setembro 2010.<sup>43</sup>

Uma vez que os indicadores de confiança são elaborados numa base mensal, foi necessário proceder à transformação dos valores diários do PSI-20 em valores mensais. Essa transformação foi realizada utilizando três metodologias diferentes, com o propósito de verificar qual delas apresentava uma maior relação com o sentimento do consumidor: o *PSI20a*, o *PSI20b* e o *PSI20c*.

A variável *PSI20a* corresponde ao logaritmo natural da diferença dos valores mensais do índice, em que o valor mensal foi obtido através da média das dez primeiras observações diárias do índice PSI-20 em cada mês, de forma a equivaler ao período em que o questionário ao consumidor é realizado (Jansen and Nahuis, 2003).<sup>44</sup>

A variável *PSI20b* corresponde ao logaritmo natural da diferença do valor mensal do índice, cujo valor mensal foi calculado através da média de todas as observações mensais do respectivo mês.

Por fim, a variável *PSI20c* corresponde ao logaritmo natural da diferença do valor mensal do índice, sendo o valor mensal determinado pela última observação diário do índice em cada mês (esta variável foi obtida através do BdP).

---

<sup>43</sup> O valor base deste índice remonta a 31 de Dezembro de 1992.

<sup>44</sup> Este método foi baseado no trabalho empírico de Jansen and Nahuis (2003) em que inclui Portugal no seu estudo. Assim, posteriormente iremos comparar os nossos resultados com os destes autores.

### 3.1.3. *Variáveis macroeconómicas*

A interpretação dos indicadores de confiança, tal como outras estatísticas económicas, não pode ser efectuada isoladamente de outras variáveis, nem de uma forma estática no tempo, essencialmente, devido ao facto dos resultados destes indicadores dependerem do seu contexto económico e financeiro que é mutável no tempo.

Como vimos, os indicadores de confiança do consumidor são construídos com base em questões sobre a situação económica e financeira das famílias e as suas expectativas sobre a evolução futura da economia. Assim, tal como referiu Fuhrer (1993), os inquiridos provavelmente ponderam alguns indicadores económicos nas suas repostas. No caso do índice do ISEG, o conhecimento da evolução das variáveis macroeconómicas deverá ser fundamental para a determinação da sua confiança.

Através da análise da literatura que também estuda a relação entre o sentimento do consumidor e do investidor, adoptamos para a presente dissertação as variáveis macroeconómicas mais utilizadas na literatura e, em particular, as utilizadas por Lemmon and Portniaguina (2006).

As variáveis macroeconómicas introduzidas no modelo empírico desta dissertação, apresentadas em base trimestral, são: (i) logaritmo natural da diferença trimestral do PIB real (*PIB*); (ii) logaritmo natural da diferença trimestral do consumo privado real (*CP*); (iii) logaritmo natural da diferença trimestral do rendimento real disponível das famílias (*RDF*) (iv) variação da taxa de desemprego (*DES*); (v) taxa de inflação (*INF*); (vi) variação trimestral absoluta, em pontos base, da taxa de juro real de curto prazo com extensão ao ano de 1994 (*Eur3*); (vii) variação trimestral absoluta, em pontos base, da taxa de juro real de longo prazo (*OT*); (viii) variação trimestral absoluta,



em pontos base, do *default spread* (DEF).<sup>45</sup> Foi também introduzido a variável denominada por eleições (*ELC*), de forma a testar a influência das eleições legislativas na confiança dos consumidores. De acordo com o estudo de Hardouvelis and Thomakos (2008), existe uma forte relação entre a confiança do consumidor e os resultados das eleições, em que a confiança do consumidor aumenta antes do acto eleitoral e diminui no período seguinte. Para um resumo das variáveis incluídas ver Anexo B.

### 3.2. Metodologia de investigação

Para conseguir alcançar os objectivos propostos, adoptamos diversas metodologias de estudos consultados. Com o intuito de obter evidência empírica relativamente ao primeiro objectivo proposto, o de estudar a relação existente entre o sentimento do consumidor e o mercado de capitais português, seguimos os procedimentos efectuados por Otoo (WP 1999) e Jansen and Nahuis (2003).

A análise é feita em dois períodos de estudo. O primeiro inicia-se em Fevereiro de 1993.<sup>46</sup> O segundo tem início em Outubro de 2004, terminando ambos em Setembro de 2010, de forma a considerar o índice do ISEG desde o seu início.

Analizamos *a priori* se as séries eram estacionárias, uma vez que os modelos empíricos, como as regressões lineares e o VAR, pressupõem a estacionariedade das variáveis (Brooks, 2002).<sup>47</sup> O teste adoptado foi o Augmented Dickey-Fuller test (Dickey and Fuller, 1979), doravante dominado por teste ADF, que inclui uma constante no teste de regressão, sendo o número de desfasamentos seleccionado

---

<sup>45</sup> Lemmon and Portniaguina (2006) utilizaram o crescimento do rendimento do trabalho. Em alternativa a esta, foi utilizado o rendimento disponível das famílias.

<sup>46</sup> Perdemos uma observação na amostra ao incluirmos as variáveis em diferenças logarítmicas, o que impediu iniciarmos a análise em Janeiro de 1993.

<sup>47</sup> Pode-se definir que um processo estocástico é estacionário se as suas médias e variâncias forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou desfasamento entre eles, e não do período de tempo efectivo em que a covariância é calculada (Gujarati, 2000).

automaticamente através do critério de informação de *Schwarz*, com o limite máximo de 14, em que  $H_0$ : a série temporal tem uma raiz unitária.

Uma vez que possuímos duas séries temporais para o indicador de confiança do consumidor, uma série sobre a confiança dos economistas e três formas de calcular a série do mercado de capitais, para determinar qual o indicador de confiança que apresenta maior relação com o mercado de capitais português no curto prazo, analisamos o grau de intensidade da associação (linear) entre as variáveis, nos dois períodos, através do cálculo das correlações de *Pearson*, obtido através do *software PASW Statistics 18*.

Para aprofundar o conhecimento sobre esta relação, realizamos o teste de causalidade de *Granger*, tal como Otoo (WP 1999) e Jansen and Nahuiz (2003) e analisamos a função de resposta ao impulso e a decomposição da variância, tal como Otoo (WP 1999), obtidas através do modelo VAR não restrito e utilizando o *software EViews 5.0*.<sup>48</sup>

Uma das vantagens associadas a adopção do modelo VAR consiste no tratamento de todas as variáveis como endógenas, de forma evitar contaminar o modelo com restrições espúrias ou duvidosas (Sims, 1980). Assim, cada variável é explicada pelos seus valores desfasados e pelos valores desfasados de todas as outras variáveis endógenas do modelo. Uma vez que todas as variáveis incluídas na equação possuem o mesmo número de desfasamentos, os coeficientes das variáveis desfasadas individuais podem não ser significativos em todos os desfasamentos.

Foi realizado o teste de causalidade de *Granger* (Granger, 1969), na medida em que, a existência de uma relação entre as variáveis através do estudo das correlações,

---

<sup>48</sup> Adoptamos a metodologia do VAR não restrito, uma vez que as variáveis a incluir vieram a se mostrar estacionárias.

não significa que exista causalidade ou direcção de influência entre elas. Este teste pressupõe que as informações relevantes para a previsão das respectivas variáveis,  $x$  e  $y$ , estejam contidas exclusivamente nos dados das séries temporais destas variáveis. Assim, numa regressão de  $y$  sobre outras variáveis (incluindo os seus próprios valores passados), se incluirmos os valores desfasados de  $x$  e, com isso, melhorarmos significativamente a previsão de  $y$ , podemos então afirmar que, no sentido de *Granger*,  $x$  causa  $y$  (Gujarati, 2000).

Podem ocorrer quatro cenários neste tipo de teste: (i) existência de causalidade unidireccional dos indicadores de confiança sobre o mercado de capitais; (ii) causalidade unidireccional do mercado de capitais para os indicadores de confiança; (iii) causalidade bilateral; ou (iv) independência (Gujarati, 2000). Neste último cenário em que pode ocorrer independência, Jansen and Nahuis (2003) afirmam que podem ocorrer duas situações: (i) existe uma relação causal genuína mas de extremo curto prazo, à qual não pode ser detectada, dada a frequência das observações na amostra ser de um mês ou, (ii) existem outros factores determinantes comuns que são responsáveis pela correlação contemporânea positiva.

Este teste foi obtido através do modelo VAR - *VAR Granger Causality/Block Exogenety Wald Tests* - e as probabilidades  $\chi^2$  geradas correspondem às estatísticas de *Wald*. O objectivo do teste é analisar se os desfasamentos da variável excluída afectam a variável endógena. No entanto, o resultado deste teste apresenta uma grande sensibilidade ao número de desfasamentos incluídos no modelo (Gujarati, 2000). Existe um conjunto de critérios formais para a selecção do número máximo de desfasamentos a incluir. Através da análise do *VAR lag Order Selection Criteria*, obtivemos o número de desfasamentos a incluir, de acordo com os seguintes critérios de selecção: Final Prediction Error (FPE), Akaike (AIC), Schwartz (SC) e Hannan-Quinn (HQ). Incluímos

no nosso modelo o número de defasamentos que minimizam o critério de informação AIC, e confirmamos a viabilidade desta escolha através da análise dos resíduos do modelo VAR (*VAR Residual Serial Correlation LM Tests*), em que concluímos que os resíduos não apresentavam auto correlação para o número de defasamentos incluídos (Anexo C).<sup>49</sup>

Assim, para ambos os períodos de estudo incluímos um defasamento no modelo da relação entre os indicadores do consumidor e o mercado de capitais, significando que o valor do mês anterior de cada variável tem impacto na confiança dos consumidores. No que respeita à relação do *IC.ISEG* com as variáveis *PSI20a* e *PSI20b* foram incluídos dois defasamentos e com o *PSI20c* foram incluídos quatro defasamentos. O maior número de defasamentos para o *IC.ISEG* poderá ser justificado pela maior prudência dos economistas, que apenas alteram a sua confiança com uma mudança consistente em algumas variáveis económicas.

Optou-se também pela análise da resposta ao impulso e da decomposição da variância com o intuito de obter um maior conhecimento acerca do poder preditivo do sentimento do consumidor no mercado de capitais. Peseran and Wickens (2001) descrevem que: “*more recently, the computation of impulse responses and variance decompositions to assess the in-sample effect of a typical shock on the rest of the system has become a widespread practice*”.

Assim, a função resposta ao impulso permite analisar a resposta das variáveis dependentes a um choque unitário ao termo de erro, o que nos permite verificar durante quanto tempo e qual o grau que um choque numa dada variável tem nas outras variáveis (Brooks, 2002). A decomposição da variância permite perceber quanto da variação de

---

<sup>49</sup> De acordo com o *output* obtido, para todas as relações aceitamos a hipótese nula ( $H_0 = \text{no serial correlation at lag order } h$ ) a um nível de significância de 5%.

uma variável é devida ao seu próprio choque e quanto é explicado pelo choque das outras variáveis. As equações do modelo estimado (2) a (31) para o primeiro e segundo período encontram-se no Anexo C.

Na segunda fase do trabalho empírico desta dissertação, o grande objectivo consiste na determinação do sentimento do investidor individual usando como *proxy* o sentimento do consumidor, com o intuito de aferir se esta medida consegue captar as ondas de optimismo e pessimismo verificadas no mercado de capitais.

Como vimos, o objectivo do estudo do sentimento do investidor é tentar captar as ondas de expectativas muito optimistas ou pessimistas não explicadas de forma racional. Quando um indivíduo afirma estar optimista sobre o mercado de capitais, este sentimento pode ser um reflexo racional, uma esperança irracional para o futuro ou a combinação de ambas (Brown and Cliff, 2005).

Por tal, a maior parte dos autores que utilizam os indicadores de confiança do consumidor como *proxy* do sentimento do investidor decompõem-no em duas componentes. Uma, reflecte os fundamentos económicos e está relacionada com os ciclos económicos. A outra componente é definida como a medida de sentimento do investidor (Brown and Cliff, 2005; Lemmon and Portniaguina, 2006; Baker and Wurgler, 2007; Zouaoui et al., WP 2010). A metodologia empírica utilizada por estes autores consiste na aplicação de uma regressão linear múltipla do indicador de confiança com valores contemporâneos e desfasados de várias variáveis macroeconómicas, com o intuito de captar as componentes relacionadas com os ciclos económicos. Posteriormente, tratam os resíduos dessa regressão como a medida de optimismo ou pessimismo não explicado pelos fundamentos económicos que é considerada como “irracional”.

Pelo facto de grande parte das variáveis macroeconómicas serem disponíveis trimestralmente torna-se difícil analisar, simultaneamente, a relação entre variáveis mensais (indicadores de confiança) e trimestrais (indicadores macroeconómicos).<sup>50</sup> Assim, seguimos a metodologia de Lemmon and Portniaguina (2006) e utilizamos as variações do indicador de confiança dos meses 2, 5, 8 e 11 com as variações das variáveis macroeconómicas dos meses 3, 6, 9 e 12.<sup>51</sup>

Nesta última parte do trabalho, iremos apenas debruçar a nossa análise num único período de estudo, entre o segundo trimestre de 1994 e o terceiro trimestre de 2010, numa análise trimestral.

A regressão inicial para determinar o sentimento do investidor individual português (que corresponde aos resíduos desta regressão -  $\varepsilon_i$ ) apresentada numa base trimestral foi a seguinte:

$$\begin{aligned} ICC.CE_t = & \alpha_0 + \beta_1 PIB_t + \beta_2 CP_t + \beta_3 RDF_t + \beta_4 DES_t + \beta_5 INF_t + \beta_6 Eur3_t + \beta_7 OT_t + \beta_8 DEF_t + \\ & \beta_9 ELC + \beta_{10} PIB_{t-1} + \beta_{11} CP_{t-1} + \beta_{12} RDF_{t-1} + \beta_{13} DES_{t-1} + \beta_{14} INF_{t-1} + \\ & \beta_{15} Eur3_{t-1} + \beta_{16} OT_{t-1} + \beta_{17} DEF + \beta_{18} ELC_{t-1} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (32)$$

A estimação do modelo foi obtida através do EViews pelo método dos mínimos quadrados (ver Anexo D). A análise é feita somente ao *ICC.CE* pois, como iremos verificar, este apresenta uma correlação mais elevada com o mercado de capitais.<sup>52</sup>

---

<sup>50</sup> Foi também analisada a possibilidade de converter as variáveis trimestrais macroeconómicas do PIB, CP, RDF e DES para mensais através do EViews. Contudo, as variáveis deixavam de ser estacionárias.

<sup>51</sup> Foram seleccionados os meses 2, 5, 8 e 11 para o indicador de confiança, uma vez que o calendário das estatísticas das contas nacionais do BdP é divulgado 2 meses após o respectivo trimestre. Assim, por exemplo, ao analisarmos a variação da confiança do consumidor do mês de Fevereiro para Maio (mês 2 e 5), estamos a avaliar o impacto da divulgação das estatísticas macroeconómicas do primeiro trimestre (trimestre 1, mês 3).

Qiu and Welch (WP 2006) analisam também as regressões com os dados trimestrais.

<sup>52</sup> Não comparamos os resultados com o *IC.ISEG* por este ser um indicador mais recente e possuir, por isso, um menor número de observações.

No entanto, como alguma das variáveis incluídas não passaram no teste de hipóteses sobre os coeficientes das variáveis explicativas ( $\beta_i$ ), em que  $H_0: \beta_i = 0$ , se rejeitarmos a hipótese nula confirma-se o poder explicativo dessa variável e da necessidade da sua presença no modelo. Por esse motivo, os resultados apresentados na Tabela 9 correspondem ao modelo final apenas com os coeficientes das variáveis estatisticamente significativas a um nível de significância de 5 por cento, num total de 69 observações.<sup>53</sup>

Utilizando os resíduos ( $\varepsilon_i$ ) da equação do nosso melhor modelo, subjacente à Tabela 9, procedemos à análise do sentimento do investidor individual português, que corresponde aos resíduos do índice de confiança dos consumidores da CE (*ICC.CEr*).

Para alcançar o terceiro objectivo, através do modelo VAR não restrito, realizamos novamente o teste de causalidade de *Granger*, a função de reposta ao impulso e a decomposição da variância para analisar a relação entre o *ICC.CEr* e o PSI-20. Na definição do número de desfasamentos a incluir, utilizamos o mesmo método defino anteriormente, sendo que na relação do *ICC.CEr* com as medidas *PSI20aT*, *PSI20bT* e *PSI20cT* foram incluídos 3 desfasamentos.<sup>54</sup> As equações do modelo estimado (33) a (38) encontram-se no Anexo F.

### 3.3. Análise e interpretação dos resultados

Após a definição das variáveis a incluir e da metodologia adoptada, apresentamos os resultados empíricos e a respectiva interpretação. Esta análise está dividida em duas partes. Na primeira parte, apresentamos os resultados do estudo da relação entre a

---

<sup>53</sup> Após termos identificado este modelo e estimado os respectivos parâmetros efectuamos a avaliação de diagnóstico analisando os resíduos do modelo. Os resíduos do modelo anterior comportam-se como ruído branco uma vez que satisfaz todos os testes elaborados e que se encontram no Anexo E.

<sup>54</sup> Para analisar a forma como determinamos os desfasamentos ver Anexo F. As variáveis representativas do mercado de capitais são em variações trimestrais, correspondendo à frequência das variáveis macroeconómicas.

confiança do consumidor e o mercado de capitais, numa análise mensal. Na segunda, debruçam-nos na interpretação dos resultados obtidos sobre o estudo da relação entre o sentimento do investidor e o mercado de capitais, numa análise trimestral.

### **3.3.1. Relação entre o sentimento do consumidor e o mercado de capitais português – análise mensal**

#### **3.3.1.1. Análise da estacionariedade das séries temporais**

O teste de estacionariedade foi efectuado às diversas variáveis incluídas no modelo, utilizando os seus valores efectivos e o logaritmo natural das diferenças mensais, sendo os resultados apresentados na Tabela 1 e Tabela 2, respectivamente.

Este teste mostra que os valores efectivos das variáveis em estudo (Tabela 1) não são estacionários, dado que o valor estatístico do teste ADF é maior que os seus valores críticos, levando a aceitar a hipótese de que as variáveis têm uma raiz unitária.

**Tabela 1** – Teste de Augmented Dickey-Fuller com os valores efectivos das variáveis

	ICC.CE	ICC.INE	IC.ISEG	PSI20a	PSI20b	PSI20c
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.911387	-2.175407	-0.734408	-2.085431	-2.223348	-2.128549
Test critical values:						
1% level	-3.461478	-3.461478	-3.525618	-3.461478	-3.461478	-3.461478
5% level	-2.875128	-2.875128	-2.902953	-2.875128	-2.875128	-2.875128
10% level	-2.574090	-2.574090	-2.588902	-2.574090	-2.875128	-2.574090
Probability*	0.3266	0.2160	0.8307	0.2509	0.1987	0.2338

\*. MacKinnon (1996) one-sided p-values

Período da análise Fevereiro de 1993 – Setembro de 2010

Relativamente ao teste com o logaritmo natural das diferenças mensais das variáveis (Tabela 2), como o valor estatístico do teste ADF é menor que os valores



críticos, rejeitamos a hipótese nula para todas as variáveis incluídas, podendo concluir que são estacionárias e, como tal, serão as incluídas nos modelos empíricos seguintes.

**Tabela 2** – Teste de Augmented Dickey-Fuller do logaritmo das diferenças mensais das variáveis

	ICC.CE	ICC.INE	IC.ISEG	PSI20a	PSI20b	PSI20c
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.96868	-13.02457	-7.499773	-12.37279	-9.828366	-12.06501
Test critical values:						
1% level	-3.461237	-3.461327	-3.525618	-3.461327	-3.461327	-3.461327
5% level	-2.875062	-2.875062	-2.902953	-2.875062	-2.875062	-2.875062
10% level	-2.574054	-2.574054	-2.588902	-2.574054	-2.574054	-2.574054
Probability*	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

\*. MacKinnon (1996) one-sided p-values

Período da análise Fevereiro de 1993 – Setembro de 2010

### 3.3.1.2. Análise da correlação de Pearson

São apresentadas na Tabela 3 e na Tabela 4 as estatísticas descritivas e as correlações de *Pearson* das diversas variáveis nos dois períodos.<sup>55</sup>

**Tabela 3** – Estatísticas descritivas e coeficientes de correlação – período 1

Estatísticas descritivas					Correlação de Pearson				
	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	ICC.CE	ICC.INE	PSI20a	PSI20b	PSI20c
ICC.CE	-.10	3.96	-12.45	11.48	1				
ICC.INE	-.07	4.33	-14.06	13.07	.940**	1			
PSI20a	.44	6.14	-22.42	23.04	.265**	.199**	1		
PSI20b	.43	5.37	-21.11	13.74	.302**	.255**	.901**	1	
PSI20c	.42	6.06	-23.35	17.19	.196**	.210**	.424**	.731**	1
N				212					

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Valores entre Fevereiro de 1993 e Setembro de 2010

<sup>55</sup> Para mais detalhes das variáveis incluídas ver Anexo B.

Podemos constatar que o *ICC.CE* e o *ICC.INE* têm no primeiro período, em média, variações negativas de -0.10 e -0.07 respectivamente. O *ICC.CE* apresenta uma menor volatilidade do que o *ICC.INE*, podendo ser explicado pelo efeito sazonal.

**Tabela 4** – Estatísticas descritivas e coeficientes de correlação – período 2

	Estatísticas descritivas				Correlação de Pearson					
	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	ICC.CE	ICC.INE	IC.ISEG	PSI20a	PSI20b	PSI20c
ICC.CE	-0.24	4.61	-12.45	11.48	1					
ICC.INE	-0.15	5.32	-14.06	13.07	.955**	1				
IC.ISEG	-0.13	1.56	-5.55	4.06	.224	.203	1			
PSI20a	0.04	5.95	-17.84	10.04	.262*	.237*	.174	1		
PSI20b	0.03	5.33	-21.11	8.71	.411**	.409**	.219	.894**	1	
PSI20c	0.03	5.73	-23.35	8.99	.436**	.472**	.218	.581**	.831**	1
N	72									

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Valores de Outubro de 2004 a Setembro de 2010

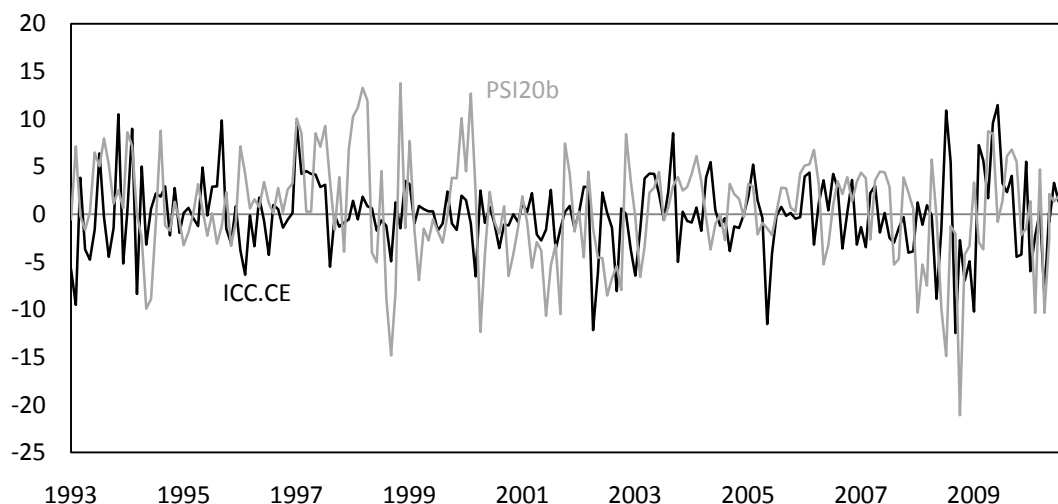
No segundo período, as médias de ambos os indicadores tornaram-se mais negativas e a sua volatilidade aumentou, pois o valor mínimo e máximo de cada série está entre o período de 2008 a 2009. Relativamente ao índice PSI-20, das três formas consideradas para a sua transformação mensal, verificamos que o *PSI20a* é a que apresenta maior volatilidade em ambos os períodos, indicando que os dez primeiros dias de cada mês são mais voláteis que os restantes. A rentabilidade do índice PSI-20 foi menor no segundo período.

O *IC.ISEG* apresenta um menor desvio-padrão e variações máximas e mínimas inferiores aos outros indicadores de confiança.

Relativamente à análise do grau de correlação, verificamos que é positivo entre todas as variáveis. Como é de esperar, a correlação entre o *ICC.CE* e o *ICC.INE* é positiva e quase perfeita, uma vez que representam a mesma medida de confiança. O grau de correlação mais elevado entre o mercado de capitais e o sentimento do consumidor, para o primeiro período, verificou-se entre o *ICC.CE* e o *PSI20b*, embora

seja considerado fraco (.302), segundo a escala definida por Bryman and Cramer (1994).<sup>56</sup>

**Figura 1** – Diferenças logarítmicas do *ICC.CE* e do *PSI20b*



Valores calculadas pela autora entre Fevereiro de 1993 a Setembro de 2010

Fonte: Eurostat e ISEG

De realçar o aumento da correlação do *ICC.CE* e do *ICC.INE* com o mercado de capitais no segundo período de estudo. Estes resultados podem ser justificados pelo facto deste período conter dados mais recentes e, assim, com maior influência da crise actual (períodos instáveis e voláteis aumentam a correlação). Acresce que, devido à instabilidade no mercado de capitais, os consumidores inquiridos podem ter incorporado maior atenção sobre a sua evolução, fruto do papel dos meios de comunicação numa maior divulgação da informação financeira nos últimos anos.

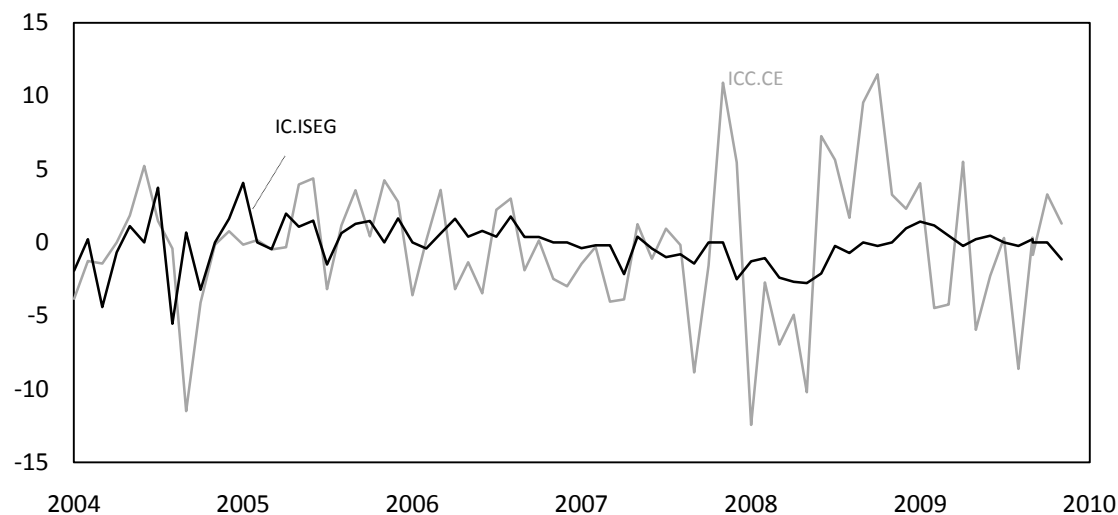
Podemos concluir também que as correlações de *Pearson* do *IC.ISEG* com o mercado de capitais português embora positivas, não são estatisticamente significativas a um nível de confiança de 5 por cento. No que respeita ao grau de correlação entre a confiança dos consumidores e economistas, verificamos a existência de uma correlação

---

<sup>56</sup> Bryman and Cramer (1994) definem que as correlações devem ser consideradas, em módulo, como: muito fraca (de 0,0 a 0,2); fraca (0,2 a 0,4); moderada (0,4 a 0,6); forte (0,6 a 0,8); e muito forte (0,8 a 1,0).

positiva mas não significativa, possivelmente devido ao período de maior turbulência verificado entre o final de 2007 e 2010, como comprovado pela análise gráfica. Estes resultados permitem concluir que estes dois grupos poucas vezes têm a mesma expectativa face à evolução futura da economia.

**Figura 2** – Diferenças logarítmicas do *IC.ISEG* e do *ICC.CE*



Valores calculados pela autora entre Outubro de 2004 a Setembro de 2010

Fonte: Eurostat e ISEG

Analisando graficamente ambas as séries - *ICC.CE* e *IC.ISEG* - constatamos uma maior estabilidade do *IC.ISEG* face ao *ICC.CE*, uma vez que o segundo apresenta maiores picos de confiança ao longo do tempo. Após o indicador de confiança do consumidor registar o seu valor mais baixo em finais de 2008, a recuperação deste indicador foi notória, tendo nesse período os economistas do ISEG mostrado-se mais prudentes. Este comportamento poderá estar relacionado com o maior conhecimento dos economistas sobre os ciclos económicos e financeiros.

### 3.3.1.3 Teste de causalidade de Granger

As duas tabelas seguintes mostram os resultados do teste de causalidade de Granger para os dois períodos, aplicando as equações (2) a (31).

**Tabela 5** – VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald – período 1

Dependent variable	ICC.CE	ICC.INE	PSI20a	PSI20b	PSI20c
Excluded					
PSI20a	(0.67)	(0.91)			
PSI20b	(0.21)	(0.60)			
PSI20c	(0.00)	(0.02)			
ICC.CE			(0.29)	(0.85)	(0.63)
ICC.INE			(0.10)	(0.70)	(0.76)

Sample: 1993M02 2010M09

Included observations: 211

No primeiro período de estudo, os resultados empíricos permitem concluir que, as diferenças mensais logarítmicas desfasadas do *PSI20c* influenciam as diferenças logarítmicas do sentimento do consumidor (*ICC.CE* e o *ICC.INE*) no sentido de *Granger*, mas os indicadores de confiança não influenciam nenhuma medida do mercado de capitais, tal como Otoo (WP 1999) concluiu para os EUA. O poder de influência é maior na relação entre o *PSI20c* e o *ICC.CE*, pois o valor estimado do  $\chi^2$  é aceite a um nível de significância de um por cento.

**Tabela 6** – VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald – período 2

Dependent variable	ICC.CE	ICC.INE	IC.ISEG	PSI20a	PSI20b	PSI20c
Excluded						
PSI20a	(0.68)	(0.94)	(0.09)			
PSI20b	(0.54)	(0.90)	(0.15)			
PSI20c	(0.54)	(0.31)	(0.01)			
ICC.CE				(0.01)	(0.37)	(0.56)
ICC.INE				(0.05)	(0.56)	(0.65)
IC.ISEG				(0.37)	(0.43)	(0.94)

Sample: 2004M10 2010M09

Included observations: 71

Relativamente ao segundo período, os resultados empíricos levam a concluir a inexistência de relação de causalidade de *Granger* entre o mercado de capitais e a confiança do consumidor, em ambos os sentidos. Como era de esperar, verificamos que as diferenças logarítmicas desfasadas do mercado de capitais português influenciam, no sentido de *Granger*, o sentimento de confiança dos economistas, sendo esta influência

mais evidente com o *PSI20c* em que a probabilidade  $\chi^2$  é aceite a um nível de significância de cinco por cento.

A maior relação verificada entre o *PSI20c* e os indicadores de confiança indica que o valor do índice registado no final do mês tem maior influencia na confiança dos consumidores e dos economistas do que os 10 primeiros dias ou a média. Esta conclusão explica a razão pela qual Jansen and Nahuiz (2003) não encontraram relação de causalidade de *Granger* entre o mercado de capitais português e o sentimento do consumidor, uma vez que utilizaram a medida *PSI20a*.

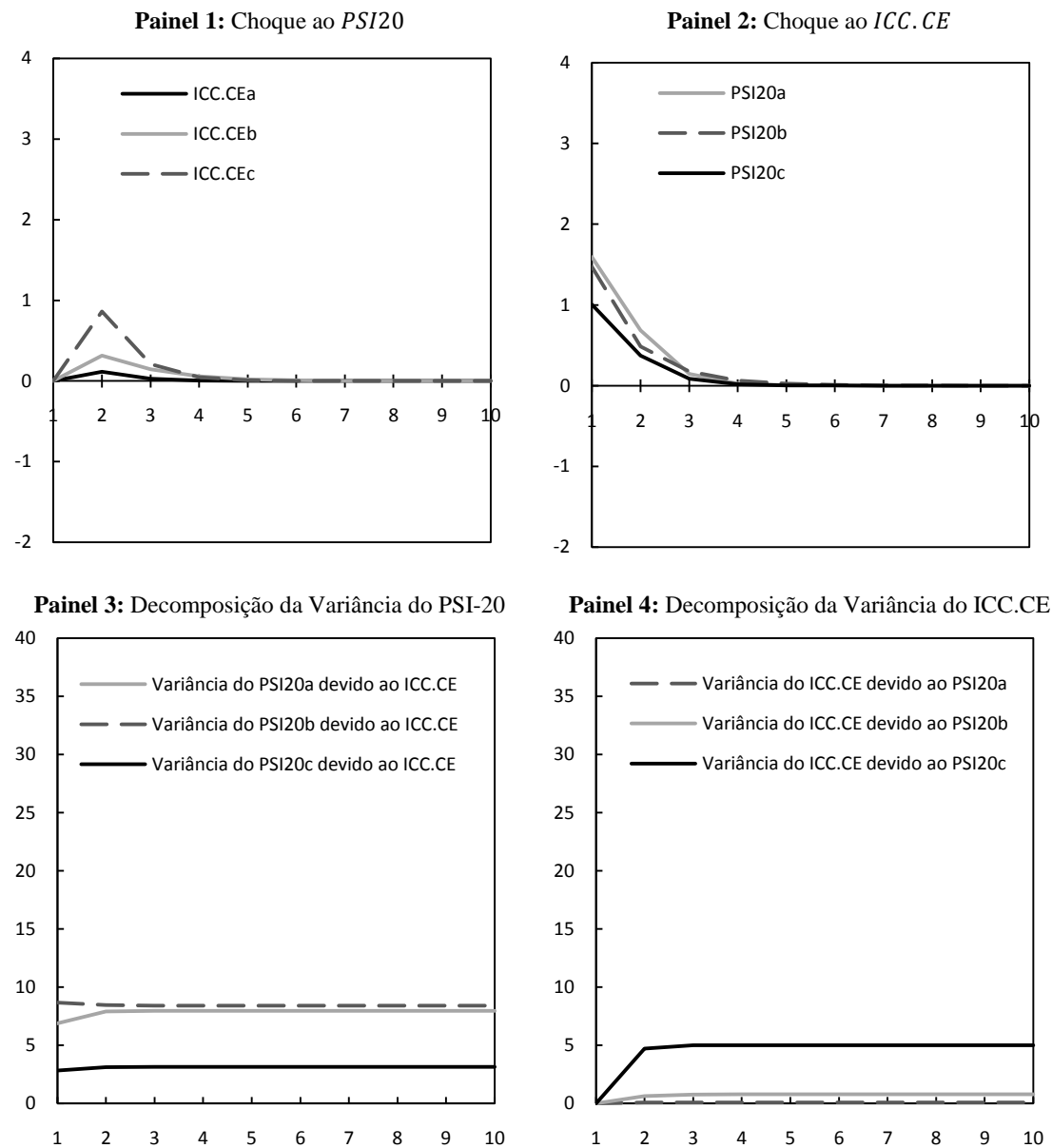
No segundo período de estudo, constatou-se que o *ICC.CE* e o *ICC.INE* causam o *PSI20a*, no sentido de *Granger*, embora este resultado possa estar relacionado com o período anómalo verificado com a crise financeira actual.

#### ***3.3.1.4. Modelo de vectores auto regressivos - análise mensal***

Da estimação do modelo VAR não restrito, obtivemos a função de reposta ao impulso e decomposição da variância do *ICC.CE* e do *IC.ISEG*, representados na Figura 3 e Figura 4, respectivamente.

Através da análise gráfica verificamos uma fraca resposta das diferenças logarítmicas do índice PSI-20 a um choque das diferenças logarítmicas do *ICC.CE* (painel 2 da Figura 3). Esta resposta é semelhante relativamente às diferenças logarítmicas do *IC.ISEG*. Da análise inversa, podemos aferir que um choque no mercado de capitais tem maior impacto na confiança dos economistas do que nos consumidores, uma vez que o seu efeito perdura mais tempo no *IC.ISEG*. A decomposição da variância vem confirmar esta evidência. A confiança do consumidor e dos economistas tem pouco poder explicativo na variância do mercado de capitais.

**Figura 3** – Função de reposta ao impulso e decomposição da variância do *ICC.CE*



Em percentagem

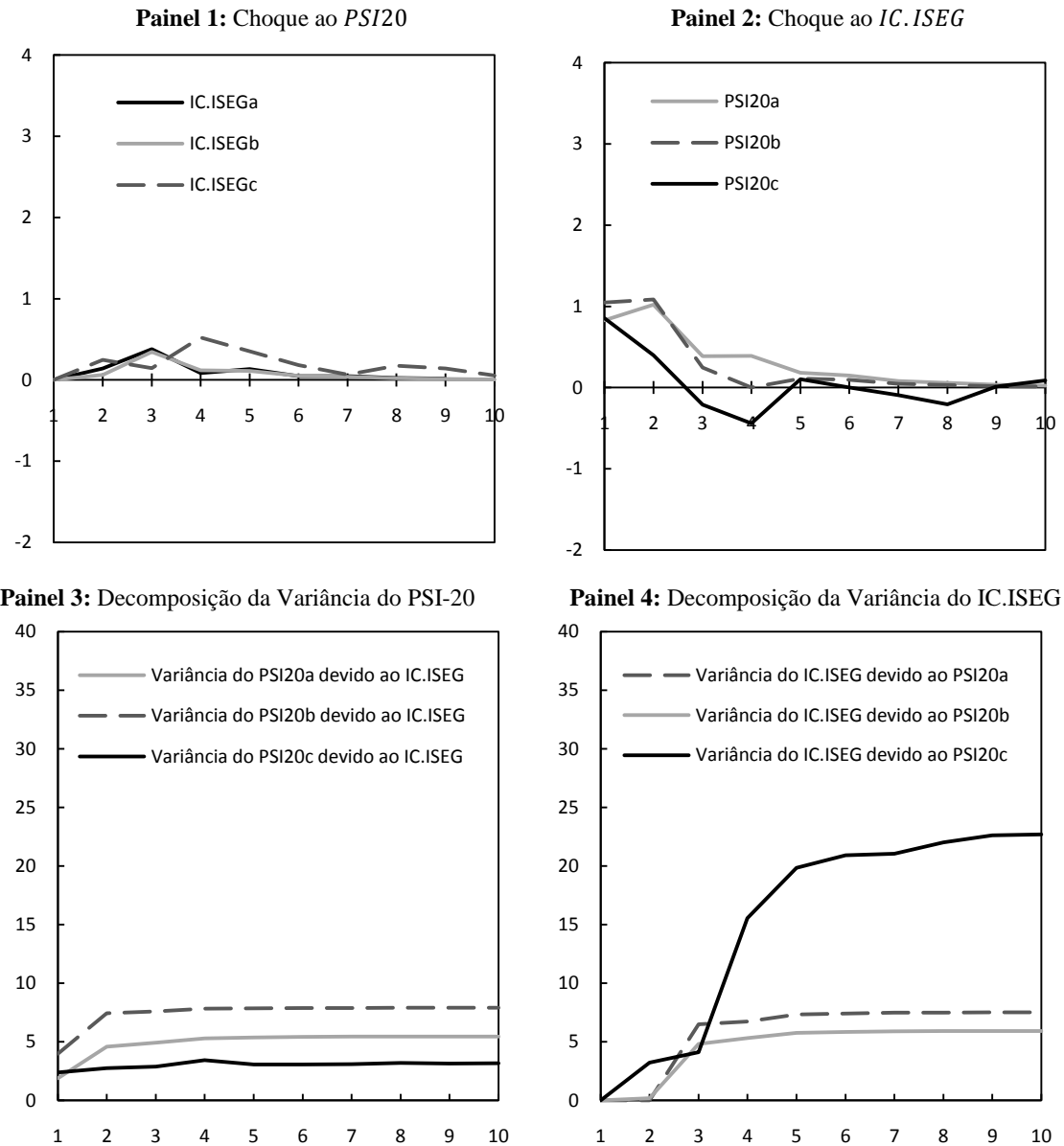
A reposta ao impulso e a análise da variância foi utilizada a decomposição de *Cholesky* e os erros padrão através do *Monte Carlo* com 1000 repetições.

As variáveis *ICC.CEa*, *ICC.CEb* e *ICC.CEc* correspondem à reposta do *ICC.CE* a um choque no *PSI20a*, *PSI20b* e *PSI20c* respectivamente.

Contudo, na análise da decomposição da variância do *IC.ISEG* pode-se verificar que cerca de 22 por cento da sua variância é devida ao *PSI20c*, revelando que a evolução do mercado de capitais é um factor importante na determinação da confiança

dos economistas. Para os consumidores, os choques nos mercados de capitais têm pouco impacto na determinação da sua confiança.

**Figura 4** – Função de resposta ao impulso e decomposição da variância do *IC.ISEG*



Em percentagem

A resposta ao impulso e a análise da variância foi utilizada a decomposição de *Cholesky* e os erros padrão através do *Monte Carlo* com 1000 repetições



### 3.3.2. O sentimento do investidor individual português – análise trimestral

Realizamos novamente o teste preliminar para análise da estacionariedade das variáveis em variações trimestrais. Todas as variáveis macroeconómicas são estacionárias, uma vez que o valor estatístico do teste ADF é maior que os seus valores críticos.

**Tabela 7** – Teste de Augmented Dickey-Fuller para as variáveis em variações trimestrais

	ICC.CE	PIB	CP	RDF	DES	INF	EUR3	OT	DEF	ELC
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.387758	-7.080224	-4.164711	-16.36902	-3.372039	3.052778	-7.301397	7.651869	-7.674836	-8.851889
Test critical values:										
1% level	-3.528515	-3.528515	-3.530030	-3.528515	-3.530030	3.530030	-3.528515	3.528515	-3.528515	-3.528515
5% level	-2.904198	-2.904198	-2.904848	-2.904198	-2.904848	2.904848	-2.904198	2.904198	-2.904198	-2.904198
10% level	-2.589562	-2.589562	-2.589907	-2.589562	-2.589907	2.589907	-2.589562	2.589562	-2.589562	-2.589562
Probability*	0.000	0.000	0.0015	0.0001	0.0154	0.0351	0.0000	0.000	0.0000	0.000

\*. MacKinnon (1996) one-sided p-value

Antes de decompor o sentimento do consumidor na componente explicada pelos fundamentos económicos e na componente denominada como o sentimento do investidor individual português, analisamos as correlações de *Pearson* entre o sentimento do consumidor e as variáveis macroeconómicas, de forma a avaliar a relação existente entre ambas.

Os resultados mostram uma baixa correlação entre as mesmas, sendo esta uma conclusão oposta à encontrada por Lemmon and Portniaguina (2006) para os EUA.

**Tabela 8** – Coeficientes de correlação de *Pearson* das variáveis macroeconómicas

	<i>ICC.CE</i>	<i>PIB</i>	<i>CP</i>	<i>RDF</i>	<i>INF</i>	<i>DES</i>	<i>DEF</i>	<i>OT</i>	<i>EUR3</i>	<i>ELC</i>
<i>ICC.CE</i>	1									
<i>PIB</i>	.094	1								
<i>CP</i>	-.178	.588**	1							
<i>RDF</i>	.293*	-.021	-.099	1						
<i>INF</i>	-.004	-.002	-.128	.087	1					
<i>DES</i>	-.049	-.369**	-.424**	-.198	.095	1				
<i>DEF</i>	-.084	-.129	-.151	.145	-.132	.032	1			
<i>OT</i>	.208	-.079	-.100	.237*	-.072	.126	.552**	1		
<i>EUR3</i>	.106	.070	-.020	-.025	-.091	-.100	.034	.243*	1	
<i>ELC</i>	-.003	-.009	.002	.010	-.183	.117	-.104	.025	.066	1

Valores trimestrais de Fevereiro de 1993 a Setembro de 2010

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

No entanto, como alguma das variáveis macroeconómicas incluídas não passaram no teste hipóteses sobre os coeficientes das variáveis explicativas ( $\beta_i$ ), em que  $H_0: \beta_i = 0$ , se rejeitarmos a hipótese nula confirma-se o poder explicativo dessa variável e da necessidade da sua presença no modelo. Por esse motivo, os resultados apresentados na Tabela 9 correspondem o modelo final apenas com os coeficientes das variáveis estatisticamente significativas a um nível de significância de 5 por cento, num total de 69 observações.

O modelo possui um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,29 significando que apenas cerca de 29 por cento do indicador de confiança do consumidor está relacionada com os fundamentos económicos considerados. As expectativas irracionais ou de outras variáveis não incluídas explicam 71 por cento da confiança do consumidor.<sup>57</sup>

Embora o poder explicativo das variáveis macroeconómicas no sentimento do consumidor não seja muito elevado, este resultado é compreensível, uma vez que o sentimento do consumidor resulta do somatório das percepções individuais de cada

---

<sup>57</sup> Após termos identificado este modelo e estimado os respectivos parâmetros efectuamos a avaliação de diagnóstico analisando os seus resíduos. Os resíduos da regressão comportam-se como ruído branco uma vez que satisfazem todos os testes elaborados, onde podemos concluir que é um bom modelo de estimação (Anexo E).

inquirido em relação ao futuro da economia, não efectuando análises rigorosas da informação económica disponível.

**Tabela 9** – Resultados da regressão dos mínimos quadrados

Dependent Variable: ICC\_CE

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1993Q2 2010Q2

Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.365338	1.194371	0.305883	0.7607
PIB(-1)	2.343762	0.951378	2.463544	0.0165
CP	-3.127015	1.115207	-2.803977	0.0067
DES(-1)	-0.372319	0.189639	-1.963309	(*)0.0540
ELC(-1)	8.526149	2.869445	2.971358	0.0042
R-squared	0.294127	Mean dependent var	-0.106396	
Adjusted R-squared	0.250010	S.D. dependent var	7.067261	
S.E. of regression	6.120387	Akaike info criterion	6.530832	
Sum squared resid	2397.385	Schwarz criterion	6.692724	
Log likelihood	-220.3137	F-statistic	6.666969	
Durbin-Watson stat	1.618029	Prob(F-statistic)	0.000150	

(\*) A variável DES(-1) foi mantida, pois com a sua exclusão o critério AIC aumentava de 6.53 para 6.56, acontecendo o inverso com o R-squared do modelo que passaria a explicar apenas 0.25 do ICC.CE. Os valores sugerem uma elevada probabilidade de podermos incorrer num erro do tipo II.

O modelo indica-nos que, na existência de um aumento de 1 por cento do PIB de um período para outro, a confiança dos consumidores deverá aumentar nesse período, *ceteris paribus*, em cerca de 2.34 por cento. Em termos económicos o resultado é perfeitamente ajustado, no sentido em que, se a economia portuguesa está em crescimento, consequentemente aumentará a confiança dos cidadãos que neste caso correspondem à população sobre a qual incide a amostra de consumidores incluídos no *ICC.CE*. O consumo privado (CP) é uma variável cujo sentido económico é contraditório com o resultado obtido, embora se tenha decidido mantê-lo no modelo porque a sua exclusão diminuía significativamente o poder explicativo do modelo. A variação da taxa de desemprego (DES) é uma variável que optamos por incluir embora

o seu impacto no índice de confiança seja pequeno, indicando que um aumento da taxa de desemprego tem um impacto negativo na confiança. As eleições legislativas (ELC) têm um impacto positivo e significativo no trimestre anterior à eleição indicando que os consumidores ficam bastantes optimistas com a campanha eleitoral, tal como Hardouvelis and Thomakos (2008) verificaram para Portugal. Os resultados indicam que no trimestre anterior ao período das eleições a confiança dos consumidores aumenta em cerca de 8.5 por cento.

Tendo respondido à segunda questão de investigação, utilizamos os resíduos do modelo apresentado acima, de forma a determinar o sentimento do investidor individual português e analisar a sua relação com o mercado de capitais.

Aplicamos o modelo VAR não restrito através do modelo definido de (33) a (38) para analisar o efeito do sentimento do investidor no mercado de capitais, através das repostas ao impulso e análise da variância. As variáveis consideradas no modelo VAR são os resíduos das *ICC.CE* (denominado *ICC.CEr*) e as três formas de cálculo do índice PSI-20 numa base trimestral (*PSI20aT*, *PSI20bT* e *PSI20cT*). Com este modelo, efectuamos o teste de causalidade de *Granger*, para avaliar a relação entre o sentimento do investidor e o mercado de capitais.

**Tabela 10** – VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald

Dependent variable	ICC.CEr	PSI20aT	PSI20bT	PSI20cT
Excluded				
PSI20aT	(0.01)			
PSI20bT	(0.02)			
PSI20cT	(0.06)			
ICC.CEr		(0.28)	(0.31)	(0.49)

Sample: 1993Q2 2010Q3

Included observations: 66

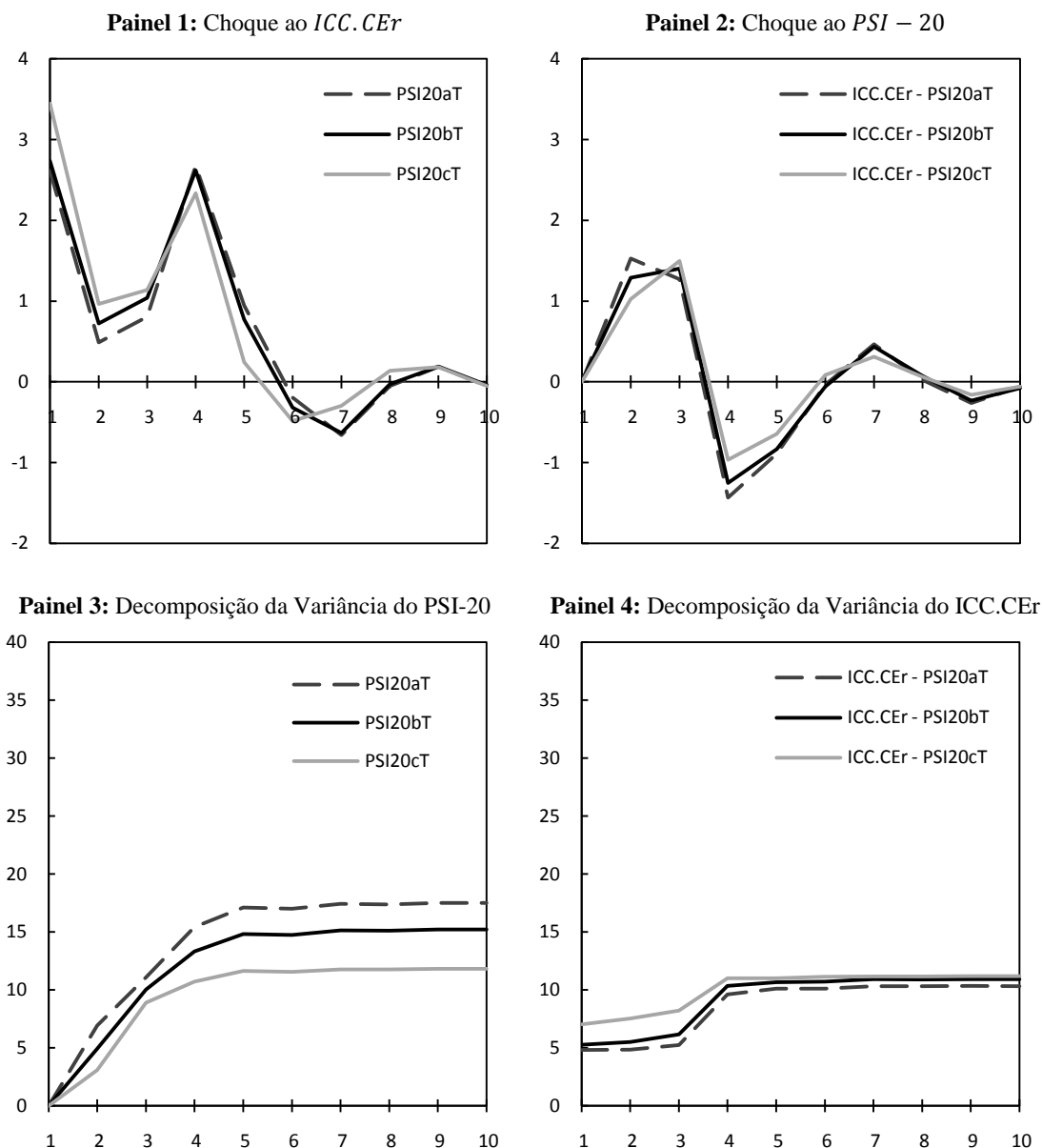
Lags included: 3

Podemos constatar, tal como na análise mensal, a existência de apenas uma causalidade unidireccional do mercado de capitais em relação ao sentimento do

investidor, ou seja, as diferenças logarítmicas trimestrais do mercado de capitais causam, no sentido de *Granger*, o sentimento do investidor individual português, não se verificando a relação inversa.

Relativamente à função de reposta ao impulso e decomposição da variância do *ICC.CEr* e do mercado de capitais, estão representados na Figura 5.

**Figura 5** – Função de reposta ao impulso e decomposição da variância *ICC.CEr*



Em percentagem/base trimestral

Foi usado a decomposição de *Cholesky* e os erros padrão foram obtidos através do modelo de Monte Carlo com 1000 repetições.

O painel 1 demonstra que um choque no sentimento do investidor tem um impacto elevado num trimestre posterior. O efeito é diluído nos dois trimestres seguintes, tendo no quarto trimestre novamente um impacto positivo, tendendo para zero nos períodos seguintes. Paralelamente, o painel 3 indica que, apenas entre 10 a 18 por cento da variância do PSI-20 se deve ao sentimento do investidor. Os resultados sugerem a inexistência de influência significativa entre a parte não explicada pelos fundamentos económicos da confiança do consumidor e o mercado de capitais.

Quando é analisado o efeito contrário (painel 2), um choque no mercado de capitais tem um impacto positivo no sentimento dos investidores somente no segundo e terceiro trimestres seguintes. Somente 10 a 12 por cento dessa variação deve-se à variação do PSI-20.

## CAPÍTULO IV – CONCLUSÕES

### 4.1. Principais conclusões

O principal objectivo desta dissertação consiste na determinação de uma medida do sentimento do investidor individual português, utilizando como *proxy* o indicador de confiança do consumidor.

Embora não seja directamente perguntado nos inquéritos subjacentes ao indicador de confiança do consumidor a percepção destes sobre os preços dos activos no mercado de capitais, conforme o primeiro objectivo desta dissertação, os resultados empíricos mostram que, as variações mensais do indicador de confiança do consumidor estão positivamente correlacionadas com as variações mensais do índice de referência do mercado de capitais português (PSI-20).

Estendemos a análise ao determinar o grau de correlação dos indicadores de confiança do consumidor com o índice de confiança do ISEG, com o objectivo de verificar se estes indicadores representam expectativas idênticas sobre a evolução da economia. Os resultados sugerem uma fraca correlação entre ambos.

Ao efectuar o teste de causalidade de *Granger* verificamos que, variações desfasadas mensais dos indicadores de confiança do consumidor não influenciam o PSI-20. Contudo, na relação inversa, encontrou-se evidência de influência do PSI-20 nos indicadores de confiança dos consumidores, sendo mais evidente para o indicador de confiança da CE. Esta evidência contraria os resultados obtidos para Portugal por Jansen and Nahuis (2003), indicando que a utilização das 10 primeiras observações mensais do PSI-20 é menos adequada que considerar somente a última observação mensal. Os resultados demonstram ainda que os consumidores portugueses parecem

utilizar os movimentos dos preços do mercado de capitais como um indicador de referência para a sua confiança, tal como Otoo (WP 1999) concluiu para os EUA.

Com o intuito de obtermos um maior conhecimento acerca do poder preditivo do indicador de confiança da CE no PSI-20, analisamos a resposta ao impulso do modelo VAR, tendo-se constatado uma fraca resposta do PSI-20 a um choque no indicador de confiança da CE. Na análise inversa, os resultados obtidos foram similares, embora o nível de resposta tenha sido ligeiramente superior. Um factor explicativo poderá estar ligado ao facto de em Portugal as famílias/consumidores participarem ainda pouco no mercado de capitais (CMVM, 2009).

No que respeita ao índice de confiança do ISEG, constatamos que, quando ocorre um choque no PSI-20, os economistas parecem ser mais sensíveis que os consumidores à evolução do PSI-20.

Em relação ao segundo objectivo deste estudo, isolamos o indicador de confiança da CE da componente relacionada com os fundamentos económicos, numa base trimestral, onde verificamos que cerca de 71 por cento da confiança do consumidor estava associada a expectativas irracionais, sendo esta componente denominada por sentimento do investidor individual português.

No cumprimento do terceiro objectivo, constatamos novamente que apenas o PSI-20 influencia, no sentido de *Granger*, a medida do sentimento do investidor individual português. Quando analisamos os resultados do modelo VAR, embora tenhamos verificado um aumento substancial da resposta do PSI-20 em relação a um choque no sentimento do investidor (base trimestral), comparativamente ao choque no indicador de confiança da CE (base mensal), essa influência ainda é modesta, devendo-se principalmente à baixa percentagem da variação do PSI-20 que é devida a um choque no sentimento do investidor.



Embora diversos estudos internacionais considerem que os indicadores de confiança podem ser uma boa medida para determinar o sentimento do investidor (Fisher and Statman, 2003; Charoenrook, WP 2005; Lemmon and Portniaguina, 2006; Qiu and Welch, WP 2006), esta medida pode não ser válida para todos os países, sobretudo por questões culturais, tal como Schmeling (2009) conclui para alguns países da Europa, apesar de não ter considerado Portugal.

Assim, os resultados obtidos com o presente estudo indicam que os indicadores de confiança do consumidor parecem não ser uma boa *proxy* para determinar o sentimento do investidor individual português.

#### **4.2. Limitações do estudo**

Uma das limitações deste estudo deve-se à inexistência de inquéritos directos aos investidores para permitir realmente medir o seu sentimento e/ou que permitir uma comparação com os resultados empíricos obtidos nesta dissertação. A CMVM, como entidade reguladora do mercado de capitais poderia, a par de outros países, elaborar um inquérito similar ao que é lançado aos investidores norte-americanos (como os inquéritos conduzidos pela *Investor Intelligence* (II) que normalmente é utilizado como *proxy* do sentimento do investidor institucional e pela *American Association of Individual Investors* (AAII) como *proxy* do sentimento do investidor individual).

Outra limitação encontrada foi o facto de diversas variáveis macroeconómicas estarem historicamente disponíveis apenas numa base trimestral, impossibilitando uma análise mais precisa no cumprimento do terceiro objectivo de investigação da presente dissertação.

### **4.3. Indicações para investigação futura**

Uma vez que não existe consenso na literatura relativamente à melhor medida para quantificar o sentimento do investidor e dado os resultados obtidos neste estudo, os próximos caminhos a percorrer na investigação no caso português deverão passar pelo estudo de outras variáveis que possam melhor quantificar o sentimento do investidor, como por exemplo as variáveis utilizadas por Baker and Wurgler (2007) indicadas na revisão da literatura.

## Bibliografia

- Akerlof, George A. and Shiller, Robert J. (2009), *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*. Oxford, Princeton University Press.
- Alexandre, Fernando; Martins, Ives; Andrade, João; Castro, Paulo e Bação, Pedro (2009), *A Crise Financeira Internacional*. Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Baker, Malcom and Wurgler, Jeffrey (2007), Investor Sentiment in the Stock Market. *Journal of Economic Perspectives* **21** (2), 129-151.
- Banco de Portugal (2010), *Séries trimestrais para a economia portuguesa 1977-2009*. Boletim Económico de Verão.
- Barber, Brand and Odean, Terrance (2000), Trading is hazardous to your wealth: the common stock performance of individual investors. *Journal of Finance* **55** (2), 773-806.
- Barber, Brand and Odean, Terrance (2001), Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics* **141**, 261-292.
- Barberis, Nicholas and Thaler, Richard (2003), *A Survey of Behavioral Finance*. (in: *Handbook of the Economics of Finance*, Elsevier Science B.V., Chapter 18<sup>th</sup>, 1052-1121).
- Barberis, Nicholas; Shleifer, Andrei and Vishny, Robert (1998), A Model of Investor Sentiment. *Journal of Financial Economics* **49** (3), 307-343.
- Bondt, Werner and Thaler, Richard (1985), Does the Stock Market Overreact?. *The Journal of Finance* **40** (3), 793-805.
- Brooks, Chris (2002), *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge, United Kingdom. Cambridge University Press.
- Brown, Gregory and Cliff, Michael (2004), Investor Sentiment and the Near-Term Stock Market. *Journal of Empirical Finance* **11**, 1-27.
- Brown, Gregory and Cliff, Michael (2005), Investor Sentiment and Asset Valuation. *Journal of Business* **78** (2), 405-440.
- Bryman, Alan and Cramer, Duncan (1994), *Quantitative Data Analysis for Social Scientists*. Rev. ed., London, Routledge.
- CE (2007), *The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys – User Guide*. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.

- Charoenruek, Anchada (WP 2005), Does Sentiment Matter?. *Vanderbilt University Working Paper*.
- Chui, Andy; Titman, Sheridan and Wei, John (2010), Individualism and momentum around the world. *The Journal of Finance* **65** (1), 361-392.
- CMVM (2009), O perfil do investidor particular português. *Estudos CMVM* **3**.
- Cooper, George (2008), *A Origem das Crises Financeiras: Bancos Centrais, bolhas de crédito e o mito de mercado eficiente*. Alfragide, Lua de Papel.
- DeLong, James; Shleifer, Andrei; Summers, Lawrence; Waldmann, Robert (1990), Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy* **98** (4), 703-738.
- Dickey, David and Fuller, Wayne (1979), Distribution of the Estimators for a Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association* **74** (366), 427-431.
- Elton, Edwin; Gruber, Martin; Brown, Stephen and Goetzmann, William (2002), *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. 6<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc.
- Fama, Eugene (1970), Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* **25** (2), 383-417.
- Fama, Eugene (1998), Market Efficiency, Long-Term returns, and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics* **49** (3), 283-306.
- Fama, Eugene and French, Kenneth (2007), Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of Financial Economics* **83** (3), 667-689.
- Fisher, Kenneth and Statman, Meir (2000), Investor Sentiment and Stock Returns. *Financial Analysts Journal* **56** (2), 16-23.
- Fisher, Kenneth and Statman, Meir (2003), Consumer Confidence and Stock Returns. *The Journal of Portfolio Management* **30** (1), 115-127.
- Fuhrer, Jeffrey (1993), What Role Does Consumer Sentiment Play in the U.S. Macroeconomy?. *New England Economic Review*, 32-44.
- Friedman, Milton (1953), *The case for flexible exchange rates, in Essays in Positive Economics*. Chicago, University of Chicago Press.
- Granger, J (1969), Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica* **37** (3), 424-438
- Gujarati, Damodar (2000), *Econometria Básica*. São Paulo, Pearson Education.
- Haltiwanger, John and Waldman, Michael (1985), Rational Expectations and The Limits of Rationality: An Analysis of Heterogeneity. *The American Economic Review* **75** (3), 326-340.

- Hardouvelis, Gikas and Thomakos, Dimistris (2008), Consumer Confidence and Elections. International Macroeconomics and Public Policy, *CEPR Discussion Paper Series* **6701**.
- Hofstede, Geert (2003), *Cultura e Organizações – Compreender a nossa programação mental*. Lisboa, Edições Sílabo.
- INE (2005), *Documento Metodológico – Inquérito Qualitativo de Conjuntura aos Consumidores*. Código 62, Versão 1.0, Instituto Nacional de Estatística.
- Ingram, Beth (1990), Equilibrium Modeling of Asset Prices: Rationality versus Rules of Thumb. *Journal of Business & Economic Statistics* **8** (1), 115-125.
- Jansen, W. J. and Nahuis, N. J. (2003), The Stock Market and Consumer Confidence: European Evidence. *Economic Letters* **79**, 89-98.
- Kahneman, Daniel and Riepe, Mark (1998), Aspects of Investor Psychology. *Journal of Portfolio Management* **24** (4), 52-65.
- Leal, Cristina; Armada, Manuel and Duque, João (2010), Are All Individual Investors Equally Prone to the Disposition Effect All The Time? New Evidence from a Small Market. *Frontiers in Finance and Economics* **7** (2), 38-68.
- Lemmon, Michael and Portniaguina, Evgenia (2006), Consumer Confidence and Assets Prices: Some empirical Evidence. *The Review of Financial Studies* **19** (4), 1499-1528.
- Mishkin, Frederic (2001), *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. 6<sup>th</sup> ed., Pearson, The Addison-Wesley Series in Economics.
- Odean, Terrance (1998), Are Investors reluctant to realize their losses?. *Journal of Finance* **53** (5), 1775-1798.
- Odean, Terrance (1999), Do Investors trade too much?. *American Economic Review* **89** (5), 1279-1298.
- Oest, Rutger and Franses, Philip (2008), Measuring changes in consumer confidence. *Journal of Economic Psychology* **29**, 255-275.
- Otoo, Maria (WP 1999), Consumer Confidence and The Stock Market. Board of Governors of the Federal Reserve System, *Finance and Economics Discussion Series* **99-60**.
- Pesaran, Hashem and Wickens, Michael (2001), *Handbook of applied econometrics, Volume 1: Macroeconomics*. Oxford, Blackwell Publishers.
- Qiu, Lily and Welch, Ivo (WP 2006), Investor Sentiment Measures. *Brown University Working Paper*.
- Reinhart, Carmen and Rogoff, Kenneth (2009), *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton, Princeton University Press.
- Roberts, Ivan and Simon, John (WP 2001), What do Sentiment Surveys Measure? Reserve Bank of Australia, *Research discussion Paper* **2001-09**.

- Ross, Stephen; Westerfield, Randolph; Jaffe, Jeffrey and Jordan, Bradford (2008), *Modern Financial Management*. 8<sup>th</sup> ed., International Student Edition, New York, McGraw-Hill.
- Schmeling, Maik (2009), Investor Sentiment and Stock Returns: Some international Evidence. *Journal of Empirical Finance* **16**, 394-408.
- Sharpe, William and Gordon, Alexander (1995), *Investments*. 5<sup>th</sup> ed., Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Shefrin, Hersh and Statman, Meir(1985), The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *Journal of Finance* **40** (3), 777-790.
- Shiller, Robert (2005), *Irrational Exuberance*. 2<sup>nd</sup> ed., New York, Doubleday.
- Shiller, Robert (WP 2007), Understanding Recent Trends in House Prices and Home Ownership. Yale University, *Economics Department Working Paper* **28**.
- Shleifer, Andrei and Vishny, Robert (1997), The Limits of Arbitrage. *The Journal of Finance* **52** (1), 35-55.
- Shleifer, Andrei (2000), *Inefficient Markets: an Introduction to Behavioral Finance*. Oxford, Oxford University Press.
- Sims, Christopher (1980), Macroeconomics and Reality. *Econometrica* **48** (1), 1-48.
- Thaler, Richard (1999), The End of Behavioral Finance. *Financial Analysts Journal* **55**, 12-17.
- Tversky, Amos and Kahneman (1974), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science* **185**, 1124-1131.
- Yoshinaga, Claudia and Junior, Francisco (WP 2010), The Relationship between Market Sentiment Index and Brazilian Stock Rates of Return: a GMM Panel Data Analysis. *The 2010 Annual Meeting of the Academy of Behavior Finance & Economics*, September 15-17.
- Zarowin, Paul (1989), Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Information?. *The Journal of Finance* **44** (5), 1385-1399.
- Zouaoui, Mohamed; Nouyrigat, Geneviève and Beer, Francisca (WP 2010), How does investor sentiment affect stock market crises? Evidence from panel data. *Working Paper Series*.

### **Legislação:**

- Joint Harmonized EU Programme of Business and Consumer Surveys (2006/C245/03), Official Journal of the European Country (2006).

## Anexos

### Anexo A – Questões para a construção do Indicador de Confiança do Consumidor<sup>58</sup>

**Question 2:** How do you expect the financial position of your household to change over the next 12 months? It will...

- + + get a lot better
- + get a little better
- = stay the same
- get a little worse
- - get a lot worse
- N don't know.

**Question 4:** How do you expect the general economic situation in this country to develop over the next 12 months? It will...

- + + get a lot better
- + get a little better
- = stay the same
- get a little worse
- - get a lot worse
- N don't know.

**Question 7:** How do you expect the number of people unemployed in this country to change over the next 12 months? The number will...

- + + increase sharply
- + increase slightly
- = remain the same
- fall slightly
- - fall sharply
- N don't know.

**Question 11:** Over the next 12 months, how likely is it that you save any money?

- + + very likely
  - + fairly likely
  - not likely
  - - not at all likely
  - N don't know.
- 

<sup>58</sup> Apenas são apresentadas as questões que são utilizadas para a construção dos indicadores de confiança, subjacentes ao Inquérito Qualitativo de Conjuntura aos Consumidores (INE, 2005).

## Anexo B – Definição das variáveis

Denominação	Variáveis	Cálculo	Frequência	Fonte
<b>Medidas do Sentimento do Investidor</b>				
ICC.CE	Indicador de Confiança do Consumidor da CE	Diferença do logaritmo natural dos valores mensais do ICC.CE	Mensal	Eurostat
ICC.INE	Indicador de Confiança do Consumidor do INE	Diferença do logaritmo natural dos valores mensais do ICC. INE	Mensal	Eurostat
IC.ISEG	Índice de Confiança do ISEG	Diferença do logaritmo dos valores mensais do IC.ISEG	Mensal	ISEG
ICC.CEr	Sentimento do Investidor Individual Português	Resíduos da regressão efectuada ao ICC.CE com várias variáveis macroeconómicas	Trimestral	Autora
<b>Variáveis do Mercado de Capitais</b>				
PSI20a	Índice PSI-20	Logaritmo das diferenças dos valores mensais do PSI-20, em que o valor mensal corresponde à média dos primeiros 10 dias de cada mês	Mensal	Datastream
PSI20b	Índice PSI-20	Logaritmo das diferenças dos valores mensais do PSI-20, em que o valor mensal corresponde à média diária de cada mês	Mensal	Datastream
PSI20c	Índice PSI-20	Logaritmo das diferenças dos valores mensais do PSI-20, em que o valor mensal corresponde ao último valor do mês	Mensal	Banco de Portugal
PSI20aT	Índice PSI-20	Logaritmo das diferenças do último mês de cada trimestre do PSI-20, em que o valor mensal corresponde à média dos primeiros 10 dias de cada mês	Trimestral	Datastream
PSI20bT	Índice PSI-20	Logaritmo das diferenças do último mês de cada trimestre do PSI-20, em que o valor mensal corresponde à média diária de cada mês	Trimestral	Datastream
PSI20cT	Índice PSI-20	Logaritmo das diferenças do último mês de cada trimestre do PSI-20, em que o valor mensal corresponde ao último valor do mês	Trimestral	Banco de Portugal
<b>Variáveis Macroeconómicas</b>				
PIB	Produto Interno Bruto	Diferença do logaritmo natural do PIB real, a preços de 2006	Trimestral	Banco de Portugal*



CP	Consumo Privado	Diferença do logaritmo natural do consumo privado real, a preços de 2006	Trimestral	Banco de Portugal*
RDF	Rendimento Disponível das Famílias	Diferença do logaritmo natural do RDF real, a preços de 2006	Trimestral	Banco de Portugal*
DES	Taxa de Desemprego	Variação trimestral da taxa de desemprego	Trimestral	Banco de Portugal*
INF	Taxa de Inflação	Variação homóloga trimestral da média dos três meses que compõem cada trimestre do Índice de Preços do Consumidor	Trimestral	Banco de Portugal*
DEF	Default Spread	Diferenças absolutas, em pontos base, entre a yield das obrigações a 10 anos de Portugal e a yield das obrigações alemãs a 10 anos (harmonizado pelo Eurostat)	Trimestral	Datastream
Eur3	Euribor 3 meses	Diferenças absolutas, em pontos base, do último mês da Euribor a 3 meses de cada trimestre, corrigida dos efeitos da inflação	Trimestral	Banco Central Europeu
OT	Obrigações do Tesouro a 10 anos	Diferenças absolutas, em pontos base, da yield das obrigações a 10 anos de Portugal (harmonizado pelo Eurostat)	Trimestral	Datastream
ELC	Eleições legislativas	Variável <i>dummy</i> em que 1 corresponde ao trimestre em que ocorreu eleições legislativas	Trimestral	Comissão Nacional de Eleições

\* Banco de Portugal (2010)

## Anexo C – Estimação do modelo VAR (análise mensal)

### 1.1) Estimação do número de defasamentos a incluir – Período 1

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSI20A  
Exogenous variables: C

Sample: 1993M02 2010M09  
Included observations: 204

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1217.014	NA*	531.3213*	11.95112*	11.98365*	11.96428*
1	-1213.212	7.492236	532.3557	11.95306	12.05065	11.99254
2	-1211.950	2.463202	546.8448	11.97990	12.14255	12.04570
3	-1207.265	9.047401	543.2063	11.97319	12.20090	12.06530
4	-1206.898	0.701862	562.9361	12.00881	12.30158	12.12724
5	-1202.021	9.227665	558.1708	12.00021	12.35805	12.14496
6	-1199.124	5.425765	564.3135	12.01102	12.43392	12.18209
7	-1196.236	5.351845	570.6037	12.02192	12.50988	12.21931
8	-1194.570	3.053085	583.9568	12.04481	12.59783	12.26851

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSI20C  
Exogenous variables: C

Sample: 1993M02 2010M09  
Included observations: 204

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1217.481	NA	533.7577	11.95570	11.98823*	11.96886
1	-1207.084	20.48832*	501.3126*	11.89298*	11.99057	11.93246*
2	-1206.352	1.427521	517.6438	11.92502	12.08767	11.99082
3	-1202.679	7.094834	519.3214	11.92822	12.15594	12.02034
4	-1198.318	8.337491	517.5173	11.92468	12.21746	12.04312
5	-1196.418	3.594745	528.3336	11.94527	12.30311	12.09002
6	-1194.552	3.493078	539.5803	11.96620	12.38910	12.13727
7	-1193.732	1.519687	556.7702	11.99737	12.48533	12.19476
8	-1188.836	8.975868	552.0353	11.98859	12.54161	12.21230

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSI20B  
Exogenous variables: C

Sample: 1993M02 2010M09  
Included observations: 204

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1188.315	NA	401.0174	11.66976	11.70229	11.68292
1	-1172.833	30.50955*	358.3233*	11.55719*	11.65478*	11.59666*
2	-1172.126	1.378821	370.0870	11.58947	11.75213	11.65527
3	-1167.369	9.187115	367.3639	11.58205	11.80977	11.67417
4	-1165.520	3.535067	375.2156	11.60314	11.89592	11.72157
5	-1162.473	5.765256	378.7739	11.61248	11.97032	11.75724
6	-1159.860	4.893102	384.0118	11.62608	12.04898	11.79715
7	-1157.577	4.231667	390.6004	11.64291	12.13087	11.84030
8	-1155.893	3.086047	399.6707	11.66562	12.21864	11.88933

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSI20B  
Exogenous variables: C

Sample: 1993M02 2010M09  
Included observations: 204

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1188.315	NA	401.0174	11.66976	11.70229	11.68292
1	-1172.833	30.50955*	358.3233*	11.55719*	11.65478*	11.59666*
2	-1172.126	1.378821	370.0870	11.58947	11.75213	11.65527
3	-1167.369	9.187115	367.3639	11.58205	11.80977	11.67417
4	-1165.520	3.535067	375.2156	11.60314	11.89592	11.72157
5	-1162.473	5.765256	378.7739	11.61248	11.97032	11.75724
6	-1159.860	4.893102	384.0118	11.62608	12.04898	11.79715
7	-1157.577	4.231667	390.6004	11.64291	12.13087	11.84030
8	-1155.893	3.086047	399.6707	11.66562	12.21864	11.88933

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_INE PSI20A  
Exogenous variables: C

Sample: 1993M02 2010M09  
Included observations: 204

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1240.337	NA*	667.8229	12.17978	12.21231*	12.19294*
1	-1235.701	9.136567	663.6715*	12.17354*	12.27113	12.21301
2	-1233.518	4.258215	675.6129	12.19135	12.35401	12.25715
3	-1229.326	8.096610	674.3644	12.18947	12.41719	12.28159
4	-1228.146	2.255888	693.3108	12.21712	12.50989	12.33555
5	-1223.485	8.819710	688.8964	12.21064	12.56847	12.35539
6	-1221.327	4.040633	701.5470	12.22870	12.65159	12.39977
7	-1219.183	3.971915	714.5651	12.24690	12.73486	12.44428
8	-1215.844	6.122935	719.3801	12.25337	12.80639	12.47708

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSI20C  
Exogenous variables: C

Sample: 1993M02 2010M09  
Included observations: 204

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1217.481	NA	533.7577	11.95570	11.98823*	11.96886
1	-1207.084	20.48832*	501.3126*	11.89298*	11.99057	11.93246*
2	-1206.352	1.427521	517.6438	11.92502	12.08767	11.99082
3	-1202.679	7.094834	519.3214	11.92822	12.15594	12.02034
4	-1198.318	8.337491	517.5173	11.92468	12.21746	12.04312
5	-1196.418	3.594745	528.3336	11.94527	12.30311	12.09002
6	-1194.552	3.493078	539.5803	11.96620	12.38910	12.13727
7	-1193.732	1.519687	556.7702	11.99737	12.48533	12.19476
8	-1188.836	8.975868	552.0353	11.98859	12.54161	12.21230

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

### 1.2) VAR Residual Serial Correlation LM Tests – Período 1

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Sample: 1993M02 2010M09

Included observations: 211

	Lags	LM-Stat	Prob
ICC.CE-PSI20a	1	4.755733	0.3133
ICC.CE-PSI20b	1	2.555293	0.6348
ICC.CE-PSI20c	1	7.617808	0.1066
ICC.INE-PSI20a	1	4.644667	0.3257
ICC.INE-PSI20b	1	1.505570	0.8257
ICC.INE-PSI20c	1	5.661533	0.2259

Probs from chi-square with 4 df.

1.3) O modelo VAR estimado para o primeiro período foi o seguinte:

$$ICC.CE_t = \alpha_1 + \sum_{j=1}^1 \beta_{1j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{1j} PSI20a_{t-j} + u_{1t} \quad (2)$$

$$PSI20a_t = \alpha_2 + \sum_{j=1}^1 \beta_{2j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{2j} PSI20a_{t-j} + u_{2t} \quad (3)$$

$$ICC.CE_t = \alpha_3 + \sum_{j=1}^1 \beta_{3j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{3j} PSI20b_{t-j} + u_{1t} \quad (4)$$

$$PSI20b_t = \alpha_4 + \sum_{j=1}^1 \beta_{4j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{4j} PSI20b_{t-j} + u_{2t} \quad (5)$$

$$ICC.CE_t = \alpha_5 + \sum_{j=1}^1 \beta_{5j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{5j} PSI20c_{t-j} + u_{1t} \quad (6)$$

$$PSI20c_t = \alpha_6 + \sum_{j=1}^1 \beta_{6j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{6j} PSI20c_{t-j} + u_{2t} \quad (7)$$

$$ICC.INE_t = \alpha_7 + \sum_{j=1}^1 \beta_{7j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{7j} PSI20a_{t-j} + u_{1t} \quad (8)$$

$$PSI20a_t = \alpha_8 + \sum_{j=1}^1 \beta_{8j} ICC.INE_{t-1} + \sum_j^1 \gamma_{8j} PSI20a_{t-j} + u_{2t} \quad (9)$$

$$ICC.INE_t = \alpha_9 + \sum_{j=1}^1 \beta_{9j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{9j} PSI20b_{t-j} + u_{1t} \quad (10)$$

$$PSI20b_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^1 \beta_{10j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{10j} PSI20b_{t-j} + u_{2t} \quad (11)$$

$$ICC.INE_t = \alpha_{11} + \sum_{j=1}^1 \beta_{11j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{11j} PSI20c_{t-j} + u_{1t} \quad (12)$$

$$PSI20c_t = \alpha_{12} + \sum_{j=1}^1 \beta_{12j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{12j} PSI20c_{t-j} + u_{2t} \quad (13)$$

em que os  $u_t$  são os termos do erro estocástico, ao que é chamado impulsos ou inovações.

Através do EViews na versão 5.0, obtivemos a estatística dos parâmetros das equações (2) a (13).

## 2.1) Estimação do número de defasamentos a incluir – Período 2

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSIA  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-395.8896	NA*	861.1783*	12.43405*	12.50152*	12.46063*
1	-392.7549	5.975626	884.8985	12.46109	12.66348	12.54082
2	-391.5277	2.262578	965.4794	12.54774	12.88507	12.68063
3	-386.3976	9.137970	933.0218	12.51243	12.98468	12.69847
4	-383.4814	5.012190	967.0916	12.54629	13.15348	12.78550
5	-379.1789	7.126107	961.0037	12.53684	13.27896	12.82920
6	-374.9180	6.790764	957.5646	12.52869	13.40573	12.87420
7	-373.8309	1.664684	1055.443	12.61971	13.63169	13.01838
8	-369.2641	6.707376	1045.608	12.60200	13.74891	13.05383

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSIB  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-385.0458	NA*	613.6548	12.09518	12.16265*	12.12176*
1	-380.7301	8.226851	607.7104*	12.08532*	12.28771	12.16505
2	-379.9317	1.471932	671.9951	12.18537	12.52269	12.31826
3	-375.7549	7.439987	669.0402	12.17984	12.65210	12.36589
4	-372.2478	6.027905	680.7813	12.19524	12.80243	12.43444
5	-368.3636	6.433087	685.3996	12.19886	12.94098	12.49122
6	-365.2461	4.968539	707.7896	12.22644	13.10349	12.57195
7	-364.1100	1.739687	778.9436	12.31594	13.32791	12.71461
8	-358.2088	8.667428	740.1651	12.25652	13.40343	12.70835

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CE PSIC  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-388.5817	NA	685.3504*	12.20568*	12.27314*	12.23226*
1	-385.2569	6.338040	700.0560	12.22678	12.42917	12.30651
2	-384.3143	1.737887	770.6276	12.32232	12.65965	12.45521
3	-382.0865	3.968251	815.4221	12.37770	12.84996	12.56375
4	-374.8962	12.35830	739.5226	12.27801	12.88519	12.51721
5	-372.6855	3.661532	784.5099	12.33392	13.07604	12.62628
6	-371.9548	1.164432	872.8767	12.43609	13.31314	12.78160
7	-369.0449	4.455906	908.8254	12.47015	13.48213	12.86882
8	-362.2775	9.939539*	840.5206	12.38367	13.53058	12.83550

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_INE PSIA  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-405.4681	NA*	1161.688	12.73338	12.80084*	12.75996*
1	-400.5957	9.287961	1130.596*	12.70612*	12.90851	12.78585
2	-397.9570	4.865172	1180.319	12.74866	13.08598	12.88155
3	-393.3313	8.239528	1158.760	12.72910	13.20136	12.91515
4	-389.7628	6.133266	1176.839	12.74259	13.34977	12.98179
5	-386.9771	4.613967	1226.195	12.78053	13.52265	13.07289
6	-382.8957	6.504586	1228.682	12.77799	13.65504	13.12350
7	-381.0352	2.848886	1321.936	12.84485	13.85683	13.24352
8	-375.8075	7.678197	1282.844	12.80649	13.95339	13.25831

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion



VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_INE PSIB  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-394.2342	NA	817.7601	12.38232	12.44978*	12.40890*
1	-388.6523	10.64053	778.4203*	12.33288*	12.53528	12.41262
2	-386.3275	4.286197	820.6690	12.38524	12.72256	12.51813
3	-382.3023	7.169981	820.9398	12.38445	12.85670	12.57049
4	-378.4042	6.699861	825.2030	12.38763	12.99482	12.62683
5	-376.4389	3.255042	882.1423	12.45122	13.19333	12.74357
6	-373.3187	4.972734	910.8844	12.47871	13.35576	12.82422
7	-371.7408	2.416258	988.7091	12.55440	13.56638	12.95307
8	-365.1034	9.748712*	918.1206	12.47198	13.61889	12.92380

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_INE PSIC  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-396.1612	NA	868.5169	12.44254	12.51000*	12.46911*
1	-391.8382	8.240627	859.9095*	12.43244*	12.63484	12.51218
2	-389.4389	4.423645	904.4715	12.48247	12.81979	12.61536
3	-387.6952	3.105977	971.6338	12.55298	13.02523	12.73902
4	-380.6058	12.18487	883.9771	12.45643	13.06362	12.69563
5	-379.4448	1.923069	969.0214	12.54515	13.28726	12.83751
6	-378.3805	1.696211	1066.988	12.63689	13.51394	12.98240
7	-376.7372	2.516233	1155.789	12.71054	13.72251	13.10921
8	-367.8956	12.98618*	1001.831	12.55924	13.70614	13.01106

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: IC\_ISEG PSIA  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-312.5566	NA	63.69746	9.829894	9.897359*	9.856472
1	-306.2260	12.06769	59.23106	9.757063	9.959458	9.836796
2	-300.1714	11.16313*	55.57542*	9.692857*	10.03018	9.825747*
3	-297.6121	4.558814	58.19975	9.737878	10.21013	9.923923
4	-294.9583	4.561215	60.82161	9.779947	10.38713	10.01915
5	-290.0902	8.062819	59.37993	9.752818	10.49493	10.04518
6	-286.7167	5.376494	60.83115	9.772397	10.64944	10.11791
7	-284.5569	3.307112	64.83889	9.829905	10.84188	10.22857
8	-278.8390	8.398249	61.96486	9.776218	10.92313	10.22804

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: IC\_ISEG PSIB  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-304.6040	NA	49.68120	9.581376	9.648841*	9.607954
1	-297.0317	14.43468	44.43933	9.469742	9.672137	9.549475
2	-291.2086	10.73632*	41.99934*	9.412770*	9.750096	9.545660*
3	-288.2833	5.210760	43.48240	9.446353	9.918609	9.632399
4	-285.1511	5.383548	44.76689	9.473470	10.08066	9.712672
5	-281.4695	6.097543	45.35683	9.483423	10.22554	9.775780
6	-279.9227	2.465222	49.19492	9.560085	10.43713	9.905598
7	-276.3596	5.456031	50.18611	9.573737	10.58571	9.972406
8	-273.9452	3.546134	53.17756	9.623288	10.77019	10.07511

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: IC\_ISEG PSIC  
Exogenous variables: C

Sample: 2004M10 2010M09  
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-308.3482	NA	55.84784	9.698380	9.765845*	9.724958
1	-302.6800	10.80497	53.01806	9.646249	9.848644	9.725983
2	-296.5826	11.24206	49.67937	9.580706	9.918031	9.713595*
3	-292.1086	7.969238	49.00379	9.565895	10.03815	9.751940
4	-286.5057	9.629950*	46.70275*	9.515805*	10.12299	9.755006
5	-283.3011	5.307721	48.02862	9.540659	10.28277	9.833016
6	-281.1206	3.475226	51.07130	9.597517	10.47456	9.943030
7	-276.5656	6.974782	50.51022	9.580175	10.59215	9.978843
8	-274.2774	3.360841	53.73241	9.633667	10.78057	10.08549

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

## 2.2) VAR Residual Serial Correlation LM Tests – Período 2

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Sample: 1993M02 2010M09

	Lags	LM-Stat	Prob
ICC.CE-PSI20a	1	1.411329	0.8422
ICC.CE-PSI20b	1	1.062281	0.9002
ICC.CE-PSI20c	1	1.599715	0.8088
ICC.INE-PSI20a	1	4.912224	0.2964
ICC.INE-PSI20b	1	4.241687	0.3743
ICC.INE-PSI20c	1	4.081568	0.3951
ICC.ISEG-PSI20a	2	6.302447	0.1777
ICC.ISEG-PSI20b	2	4.571106	0.3342
ICC.ISEG-PSI20c	4	0.671672	0.9548

Probs from chi-square with 4 df.

2.3) O modelo VAR estimado para o segundo período foi o seguinte:

$$ICC.CE_t = \alpha_{13} + \sum_{j=1}^1 \beta_{13j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j \gamma_{13j} PSI20a_{t-j} + u_{1t} \quad (14)$$

$$PSI20a_t = \alpha_{14} + \sum_{j=1}^1 \beta_{14j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j \gamma_{14j} PSI20a_{t-j} + u_{2t} \quad (15)$$

$$ICC.CE_t = \alpha_{15} + \sum_{j=1}^1 \beta_{15j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j \gamma_{15j} PSI20b_{t-j} + u_{1t} \quad (16)$$

$$PSI20b_t = \alpha_{16} + \sum_{j=1}^1 \beta_{16j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j \gamma_{17j} PSI20b_{t-j} + u_{2t} \quad (17)$$

$$ICC.CE_t = \alpha_{17} + \sum_{j=1}^1 \beta_{17j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j \gamma_{17j} PSI20c_{t-j} + u_{1t} \quad (18)$$

$$PSI20c_t = \alpha_{18} + \sum_{j=1}^1 \beta_{18j} ICC.CE_{t-j} + \sum_j \gamma_{18j} PSI20c_{t-j} + u_{2t} \quad (19)$$

$$ICC.INE_t = \alpha_{19} + \sum_{j=1}^1 \beta_{7j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j \gamma_{19j} PSI20a_{t-j} + u_{1t} \quad (20)$$

$$PSI20a_t = \alpha_{20} + \sum_{j=1}^1 \beta_{20j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j \gamma_{20j} PSI20a_{t-j} + u_{2t} \quad (21)$$

$$ICC.INE_t = \alpha_{21} + \sum_{j=1}^1 \beta_{21j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j \gamma_{21j} PSI20b_{t-j} + u_{1t} \quad (22)$$

$$PSI20b_t = \alpha_{22} + \sum_{j=1}^1 \beta_{22j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j \gamma_{22j} PSI20b_{t-j} + u_{2t} \quad (23)$$

$$ICC.INE_t = \alpha_{23} + \sum_{j=1}^1 \beta_{23j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j \gamma_{23j} PSI20c_{t-j} + u_{1t} \quad (24)$$

$$PSI20c_t = \alpha_{24} + \sum_{j=1}^1 \beta_{24j} ICC.INE_{t-j} + \sum_j^1 \gamma_{24j} PSI20c_{t-j} + u_{2t} \quad (25)$$

$$IC.ISEG_t = \alpha_{25} + \sum_{j=1}^2 \beta_{25j} IC.ISEG_{t-j} + \sum_j^2 \gamma_{25j} PSI20a_{t-j} + u_{1t} \quad (26)$$

$$PSI20a_t = \alpha_{26} + \sum_{j=1}^2 \beta_{26j} IC.ISEG_{t-j} + \sum_j^2 \gamma_{26j} PSI20a_{t-j} + u_{2t} \quad (27)$$

$$IC.ISEG_t = \alpha_{27} + \sum_{j=1}^2 \beta_{27j} IC.ISEG_{t-j} + \sum_j^2 \gamma_{27j} PSI20b_{t-j} + u_{1t} \quad (28)$$

$$PSI20b_t = \alpha_{28} + \sum_{j=1}^2 \beta_{28j} IC.ISEG_{t-j} + \sum_j^2 \gamma_{28j} PSI20b_{t-j} + u_{2t} \quad (29)$$

$$IC.ISEG_t = \alpha_{29} + \sum_{j=1}^4 \beta_{29j} IC.ISEG_{t-j} + \sum_j^4 \gamma_{29j} PSI20c_{t-j} + u_{1t} \quad (30)$$

$$PSI20c_t = \alpha_{30} + \sum_{j=1}^4 \beta_{30j} IC.ISEG_{t-j} + \sum_j^4 \gamma_{31j} PSI20c_{t-j} + u_{2t} \quad (31)$$

em que os  $u_t$  são os termos do erro estocástico, ao que é chamado impulsos ou inovações.

Através do EViews na versão 5.0, obtivemos a estatística dos parâmetros das equações (14) a (31).

**Anexo D – Modelo inicial da regressão linear da variável ICC.CE com as variáveis macroeconomias através do EViews.**

Dependent Variable: ICC\_CE

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1993Q2 2010Q2

Included observations: 69 after adjustments











































Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.436940	2.618926	0.548675	0.5857
PIB	1.879791	1.342198	1.400532	0.1675
PIB(1)	2.102347	1.259209	1.669577	0.1013
CP	-3.552190	1.580241	-2.247878	0.0290
CP(1)	0.316555	1.618980	0.195527	0.8458
RDF	0.061360	0.456629	0.134376	0.8936
RDF(1)	-0.161362	0.421605	-0.382733	0.7035
DES	0.002520	0.213335	0.011811	0.9906
DES(1)	-0.250636	0.240221	-1.043356	0.3018
INF	0.089670	3.057072	0.029332	0.9767
INF(1)	-0.618062	3.030036	-0.203978	0.8392
EUR3	0.003479	0.014033	0.247923	0.8052
EUR3(1)	0.001423	0.015747	0.090355	0.9284
OT	0.013244	0.013000	1.018784	0.3132
OT(1)	0.011820	0.023699	0.498744	0.6201
DEF	-0.020435	0.022396	-0.912441	0.3659
DEF(1)	-0.030115	0.030466	-0.988473	0.3277
ELC	-2.088187	3.425285	-0.609639	0.5449
ELC(1)	4.908337	3.375609	1.454060	0.1522
R-squared	0.404737	Mean dependent var	-0.106396	
Adjusted R-squared	0.190442	S.D. dependent var	7.067261	
S.E. of regression	6.358801	Akaike info criterion	6.766198	
Sum squared resid	2021.717	Schwarz criterion	7.381386	
Log likelihood	-214.4338	F-statistic	1.888691	
Durbin-Watson stat	1.642092	Prob(F-statistic)	0.039551	



## Anexo E – Análise dos resíduos da regressão linear do Indicador de Confiança do Consumidor

### 1) Correlograma dos Resíduos:

Sample: 1993Q2 2010Q2  
Included observations: 69

























































Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.192	0.192	2.6619	0.103
		2	-0.273	-0.322	8.1188	0.017
		3	-0.138	-0.008	9.5326	0.023
		4	0.006	-0.053	9.5351	0.049
		5	-0.034	-0.082	9.6232	0.087
		6	-0.163	-0.174	11.690	0.069
		7	-0.059	-0.027	11.966	0.102
		8	0.151	0.073	13.793	0.087
		9	0.041	-0.079	13.932	0.125
		10	0.026	0.097	13.987	0.174
		11	0.053	0.024	14.225	0.221
		12	-0.012	-0.030	14.237	0.286
		13	-0.018	0.030	14.266	0.355
		14	-0.009	0.025	14.274	0.429
		15	-0.091	-0.102	15.023	0.450
		16	-0.029	0.022	15.103	0.517
		17	0.056	0.044	15.403	0.566
		18	-0.027	-0.109	15.472	0.629
		19	-0.083	-0.059	16.143	0.648
		20	-0.040	-0.033	16.306	0.697
		21	0.008	-0.077	16.313	0.752
		22	-0.027	-0.093	16.392	0.796
		23	-0.057	-0.027	16.740	0.822
		24	0.024	-0.024	16.805	0.857
		25	0.045	-0.053	17.034	0.881
		26	0.083	0.117	17.810	0.883
		27	0.033	-0.011	17.939	0.905
		28	0.003	0.029	17.940	0.928

Os resíduos do modelo anterior comportam-se como ruído branco pois:

- i) Teste de Kendal et Stuart: análise da FAC residual. Aceita-se  $H_0: \rho_k = 0, \forall_k$  pois  $\hat{\rho}_k = 0, \forall_k$  estão dentro das barras de significância.
- ii) Teste de Jenkins e Daniels: análise da FACP residual. Aceita-se  $H_0: \phi_{kk} = 0, \forall_k$  pois  $\hat{\phi}_k = 0, \forall_k$  estão dentro das barras de significância.
- iii) Teste de Box et Pierce: aceita-se  $H_0: \rho_1 = \dots = \rho_k = 0$  porque o  $p\text{-value}$  de estatística  $Q=0.928 > 0.05$

## 2) Correlograma dos Resíduos ao quadrado

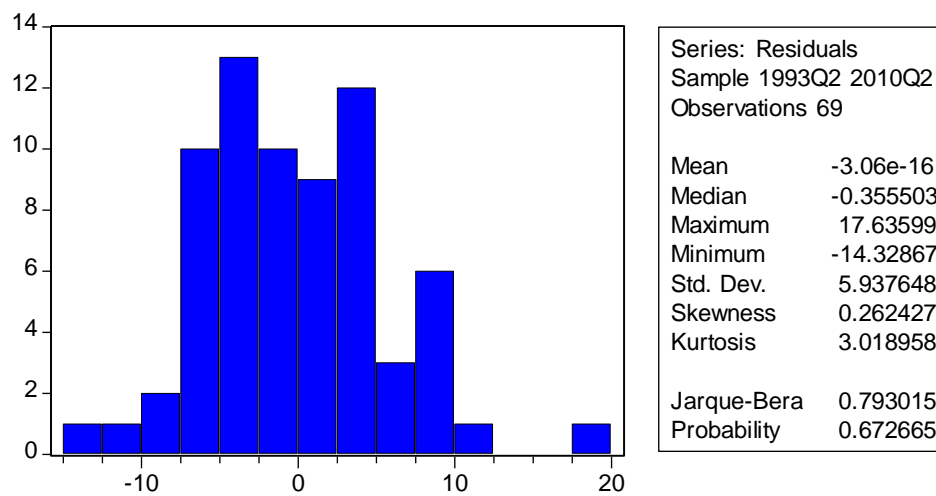
Sample: 1993Q2 2010Q2  
Included observations: 69

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.114	0.114	0.9413	0.332
		2	0.189	0.179	3.5637	0.168
		3	-0.061	-0.104	3.8393	0.279
		4	-0.020	-0.039	3.8702	0.424
		5	-0.012	0.027	3.8817	0.567
		6	-0.003	0.001	3.8824	0.693
		7	-0.043	-0.053	4.0279	0.777
		8	0.015	0.027	4.0471	0.853
		9	-0.022	-0.008	4.0855	0.906
		10	-0.005	-0.019	4.0877	0.943
		11	-0.021	-0.014	4.1265	0.966
		12	-0.075	-0.071	4.6103	0.970
		13	0.010	0.031	4.6190	0.983
		14	0.040	0.064	4.7613	0.989
		15	-0.041	-0.077	4.9103	0.993
		16	0.006	-0.006	4.9131	0.996
		17	0.003	0.041	4.9139	0.998
		18	0.020	0.009	4.9537	0.999
		19	0.014	-0.010	4.9730	0.999
		20	-0.022	-0.022	5.0212	1.000
		21	-0.024	-0.017	5.0793	1.000
		22	0.026	0.039	5.1523	1.000
		23	0.044	0.047	5.3628	1.000
		24	-0.011	-0.051	5.3761	1.000
		25	0.016	0.015	5.4036	1.000
		26	0.040	0.074	5.5857	1.000
		27	0.005	-0.033	5.5889	1.000
		28	-0.001	-0.025	5.5889	1.000

A análise dos resíduos ao quadrado revela que está série é um ruído branco, de facto:

- Aceita-se  $H_0: \rho_k = 0, \forall_k$  pois  $\hat{\rho}_k = 0, \forall_k$  estão dentro das barras de significância.
- Aceita-se  $H_0: \phi_{kk} = 0, \forall_k$  pois  $\hat{\phi}_k = 0, \forall_k$  estão dentro das barras de significância.
- Aceita-se  $H_0: \rho_1 = \dots = \rho_k = 0$  porque o *p-value* de estatística Q=1.000>0.05

### 3) Histograma – Análise da normalidade dos resíduos



Os resíduos apresentam uma distribuição normal, pois não rejeitamos  $H_0: \text{assimetria} = 0$  e  $\text{Kurtosis} = 3$  porque o  $p\text{-value}$  do teste Jarque-Bera= 0.673 > 0.05.

Após à análise dos resíduos podemos aferir que o modelo apresentado é um bom modelo de estimação.

## Anexo F – Estimação do modelo VAR (análise trimestral)

### 1) Critério de selecção do número de defasamentos a incluir

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CER PSI20AT  
Exogenous variables: C

Sample: 1993Q2 2010Q3  
Included observations: 63

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-447.8090	NA	5452.895	14.27965	14.34769*	14.30641*
1	-442.8497	9.446258	5290.073	14.24920	14.45331	14.32947
2	-439.2892	6.555823	5367.218	14.26315	14.60333	14.39694
3	-433.1468	10.91991*	5020.196*	14.19514*	14.67139	14.38245
4	-431.3249	3.123264	5390.875	14.26428	14.87661	14.50511
5	-430.0498	2.104863	5897.380	14.35079	15.09918	14.64514
6	-426.3636	5.851084	5985.049	14.36075	15.24522	14.70862

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CER PSI20BT  
Exogenous variables: C

Sample: 1993Q2 2010Q3  
Included observations: 63

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-446.8138	NA	5283.306	14.24806	14.31609*	14.27482*
1	-442.3544	8.493951	5207.548	14.23347	14.43758	14.31375
2	-438.2870	7.489191	5199.145	14.23133	14.57151	14.36513
3	-432.6586	10.00614*	4942.992*	14.17964*	14.65589	14.36695
4	-430.9970	2.848456	5335.053	14.25387	14.86620	14.49470
5	-429.2067	2.955330	5741.635	14.32402	15.07242	14.61837
6	-424.9109	6.818867	5715.288	14.31463	15.19910	14.66250

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: ICC\_CER PSI20CT  
Exogenous variables: C

Sample: 1993Q2 2010Q3  
Included observations: 63

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-450.8841	NA	6012.077	14.37727	14.44531*	14.40403*
1	-448.4124	4.707996	6311.836	14.42579	14.62990	14.50607
2	-443.1928	9.610774*	6075.308	14.38707	14.72725	14.52087
3	-438.7847	7.836684	6004.142*	14.37412*	14.85037	14.56143
4	-437.3854	2.398685	6534.570	14.45668	15.06900	14.69751
5	-434.6175	4.569258	6817.649	14.49579	15.24419	14.79014
6	-430.0384	7.268421	6725.621	14.47741	15.36188	14.82528

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

## 2) VAR Residual Serial Correlation LM Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Sample: 1993Q2 2010Q3

Included observations: 66

	Lags	LM-Stat	Prob
ICC.CE PSI20at	3	3.299559	0.5090
ICC.CE PSI20bt	3	3.769832	0.4381
ICC.CE PSI20ct	3	2.945351	0.5670

Probs from chi-square with 4 df.

3) O modelo efectivo estimado foi o seguinte:

$$ICC.CEr_t = \alpha_1 + \sum_{j=1}^3 \beta_{1j} ICC.CEr_{t-j} + \sum_j \gamma_{1j} PSI20aT_{t-j} + u_{1t} \quad (33)$$

$$PSI20aT_t = \alpha_2 + \sum_{j=1}^3 \beta_{2j} ICC.CEr_{t-j} + \sum_j \gamma_{2j} PSI20aT_{t-j} + u_{2t} \quad (34)$$

$$ICC.CEr_t = \alpha_3 + \sum_{j=1}^3 \beta_{3j} ICC.CEr_{t-j} + \sum_j \gamma_{3j} PSI20bT_{t-j} + u_{1t} \quad (35)$$

$$PSI20bT_t = \alpha_4 + \sum_{j=1}^3 \beta_{4j} ICC.CEr_{t-j} + \sum_j \gamma_{4j} PSI20bT_{t-j} + u_{2t} \quad (36)$$

$$ICC.CEr_t = \alpha_5 + \sum_{j=1}^3 \beta_{5j} ICC.CEr_{t-j} + \sum_j \gamma_{5j} PSI20cT_{t-j} + u_{1t} \quad (37)$$

$$PSI20cT_t = \alpha_6 + \sum_{j=1}^3 \beta_{6j} ICC.CEr_{t-j} + \sum_j \gamma_{6j} PSI20cT_{t-j} + u_{2t} \quad (38)$$

Através do EViews na versão 5.0, obtivemos a estatística dos parâmetros das equações (33) a (38).